نموذج ترخيص

أنا الطالب: حنان رمضان علي الديب أمنح الجامعة الأردنية و/أو من تفوضه ترخيصاً غير حصري دون مقابل بنشر و/أو استعمال و/أو استغلال و/أو ترجمة و/أو تصوير و/أو إعادة إنتاج بأي طريقة كانت سواء ورقية و/أو إلكترونية أو غير ذلك رسالة الماجستير/الدكتوراه المقدمة من قبلي وعنوانها:

تقنين اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة (CogAT7) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا وفق منحى النظرية الحديثة في القياس.

وذلك لغايات البحث العلمي و/أو التبادل مع المؤسسات التعليمية والجامعات و/أو لأي غاية أخرى تراها الجامعة الأردنية مناسبة، وأمنح الجامعة الحق بالترخيص للغير بجميع أو بعض ما رخصته لي.

اسم الطالب: حنان رمضان علي الديب

التوقيع:

التاريخ: 2015/11/15

تقنين اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة (Cog AT7) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا وفق منحى النظرية الحديثة في القياس

إعداد

حنان رمضان علي الديب

المشرف

الأستاذ الدكتور ساري سليم سواقد

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في

علم النفس التربوي / القياس والتقويم

كلية الدراسات العليا

الجامعة الأردنية

تشرين ثاني، 2015

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الأطروحة" **تقنين اختبــارات القــدرات المعرفيــة الــصورة الــسابعة (CogAT7) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا وفق منحى النظرية الحديثــة في القياس** "، وأجيزت بتاريخ **5 / 11/ 2015**م.

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
الــــدكتور ســـــاري ســـــليم ســـــواقد أستاذ – القياس والتقويم	/ مشرفاً	....
الــــدكتورة فريـــال محمـــد أبـــو عـــواد أستاذ مشارك – القياس والتقويم	عضواً	....
الــــدكتور حيــــدر إبـــــراهيم ظاظـــــا أستاذ مشارك – القياس والتقويم	عضواً	....
الــــدكتور نـــــضال كمـــــال شـــــريفين أستاذ مشارك – القياس والتقويم (جامعة اليرموك)	عضواً خارجياً	....

الإهداء

إلى روح والدي الحبيب جزاه الله عني خير جزاء

إلى والدتي التي لطالما سهرت الليالي وأنارت لي الدرب بدعائها المستمر

إلى من قاسمني همومي ومتاعبي وأمدني من صبره بالعزيمة على متابعة مشواري العلمي

رفيق دربي وشريك حياتي   زوجي الغالي

إلى العصافير التي استلهمت من نظراتهم البريئة الإصرار والتحدي..........أبنائي

إلى المهد الذي رعى لي شريك حياتي ومازال ممتد العطاء.............أهل زوجي

إلى الذين يشتد بهم أزري عندما تزدحم ببابي الخطوب.............إخوتي وأخواتي

وأخيراً

إلى كل من ساهم في إنجاز هذا العمل

الشكر والتقدير

لا يسعني وقد أوشكت هذه الأطروحة على الانتهاء، إلا أن أتقدم بعظيم الامتنان والعرفان وجزيل الشكر إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور ساري سليم سواقد لإشرافه على هذه الأطروحة، والذي ساهم بجهده ووقته وعلمه وفكره وخبرته الأكاديمية المتميزة وتوجيهاته وملاحظاته القيمة التي أرشدتني في كل مرحلة من مراحل إنجاز هذه الأطروحة وإخراجها بصورتها النهائية إلى حيز الوجود.

كما أتقدم بالشكر الوافر إلى أساتذتي الكرام أعضاء لجنة المناقشة : الدكتورة فريال محمد أبو عواد والدكتور حيدر إبراهيم ظاظا، والدكتور نضال كمال شريفين، على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الأطروحة مثمنة لهم جهودهم في تقديم الإرشادات والتوجيهات التي تثري هذه الأطروحة، كما أتوجه بالشكر إلى جميع أساتذتي الذين درست على أيديهم حتى حصلت على شهادتي هذه معتزة بهم وشاكرة جهودهم حاملة جميلهم.

وأتقدم بالشكر الخاص لهذا الصرح الأكاديمي الكبير الجامعة الأردنية لما قدمته لاحتضانها لي طوال أيام دراستي، ولما أحمله في ذاكرتي من أجمل أيام دراستي فيها.

وأقدم كل الشكر لجميع مدراء ومديرات المدارس ومدراء المكاتب التعليمية بمدينة طرابلس على تعاونهم في تسهيل مهمة التطبيق وتنفيذ الإجراءات المتعلقة بها، كما أوجه خالص شكري لأفراد عينة الدراسة طلاب وطالبات المرحلة الأساسية العليا، وأخيراً الشكر موجه لكل من مد يد العون والمساعدة والتشجيع والدعم وجزاهم الله عني كل خير.

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

تقنين اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة (CogAT7) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا وفق منحى النظرية الحديثة في القياس

إعداد

حنان رمضان علي الديب

المشرف

الأستاذ الدكتور ساري سليم سواقد

الملخص

- هدفت الدراسة الحالية إلى تقنين اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة (CogAT7) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا وفق منحى النظرية الحديثة في القياس.
- وتكونت اختبارات القدرات المعرفية من تسعة اختبارات فرعية للمستويين (13-14) و(15-16)، وهي تقيس ثلاثة قدرات (لفظية، كمية، غير لفظية).
- لتقنين الاختبارات تم ترجمة فقرات الاختبارات للمستويين، وعرض تعليمات وفقرات الاختبارات الفرعية للمستويين على عدد من المحكمين ذوي الاختصاص من أجل مراجعتها.
- تم تطبيق الصورة الأولية من اختبارات قدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، غير اللفظي) على عينة استطلاعية بلغ عددها (165) طالبا وطالبة بالمرحلة الأساسية العليا بمدينة طرابلس، وفي ضوء ذلك تم حذف وتعديل عدد من الفقرات بالاختبارات الفرعية اللفظية فقط.
- ثم طبقت الصورة المعدلة المبدئية للاختبارات على عينة تجريبية بلغ عددها (240) طالبا وطالبة، للتحقق من دلالات الصدق والثبات، وبينت النتائج أن الاختبارات (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) للمستوى (13-14) كانت معاملات ثبات الإعادة لها بالترتيب على النحو التالي (0.75، 0.81، 0.86)، أما معاملات ثبات الإعادة للمستوى (15-16) فقد كانت بالترتيب (0.74، 0.79، 0.81) للاختبارات (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية)، في حين كانت قيم معاملات ثبات الاختبار بالاتساق الداخلي للمستوى (13-14) لاختبارات القدرة (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) بالترتيب (0.72، 0.73، 0.71)، أما المستوى (15-16)، فإن قيم معاملات الثبات بالاتساق الداخلي للاختبارات (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) كانت بالترتيب على النحو التالي : (0.72، 0.73، 0.84).

– وقد تم استخراج دلالات فاعلية الفقرات لكل اختبار فرعي والتحقق من افتراضات النظرية الحديثة باستخدام إجراءات التحليل العاملي، وتم التحقق من مطابقة البيانات للنموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة

– بعد ذلك تم تطبيق الاختبارات بالصورة النهائية على عينة الدراسة التي تم اختيارها بطريقة عشوائية عنقودية بلغت (1188) طالبا وطالبة بالمدارس الحكومية.

– تم تقدير معالم فقرات الاختبارات الفرعية والانحراف المعياري لخطأ التقدير لهذه المعالم، والتحقق من دقة تقدير القدرة (θ) للاختبارات الفرعية المعتمدة في الدراسة حسب النموذج الثلاثي المعلم، وتم تقدير دوال معلومات للفقرات بكل اختبار فرعي ودوال معلومات الاختبارات الثلاث (اللفظي، الكمي، غير اللفظي)، وتم استخراج معايير الأداء لكل اختبار فرعي ولكل صف بالمستويين وتم حساب الرتب المئينية، والتساعيات المقابلة لقيم (θ) المقدرة بوحدة اللوجت.

– وبينت النتائج بأن هناك ارتفاع ملحوظ بمعلم صعوبة الفقرات للاختبارات بالمستويين (13–14) و (15–16)، كما بينت النتائج بأن معالم التمييز كانت مرتفعة بحيث كانت المتوسطات الحسابية ترتفع بالاتجاه الموجب مما يشير إلى أن الفقرات كان لديها القدرة على الفرز والتمييز بين مستويات القدرة المختلفة، وقد لوحظ أن المتوسطات الحسابية لقيمة معلمة التمييز كانت لمختلف الاختبارات للمستويين(13–14) و (15–16) مناسبة وملائمة حسب ما تم الإشارة بالتوزيع العلمي لمعلمة التمييز،، وبالنسبة للنتائج الخاصة بمؤشر معلمة التخمين فقد تبين أن الفقرات تميل إلى مستوى مقبول من التخمين، وبالنسبة لمعلم القدرة فقد أوضحت النتائج أن جميع المتوسطات كانت قريبه من الصفر لجميع الاختبارات اللفظية والكمية وغير اللفظية للمستويين (13–14) و (15–16)، وبشكل عام فإن دقة تقدير القدرة كان مناسب وضمن المستويات المقبولة، وبالنسبة للنتائج المتعلقة بدالة معلومات اختبار القدرات المعرفية فقد تبين أن أعلى مستويات صعوبة تتقاطع مع المستوى المتوسط من القدرة المقدرة لتوزيع (θ)، وهذا انطبق على جميع المفردات بالاختبارات الفرعية، وللاختبار (اللفظي، والكمي، وغير اللفظي)، هذا وقد بينت نتائج معايير أداء الطلبة بكل صف أن اختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) يمكن أن تفرز الطلبة حسب القدرات المعرفية التي يمتلكونها ويمتازون بها، وأخيراً خلصت الدراسة بعدد من التوصيات.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة

أصبح للقدرات المعرفية وتنميتها اليوم أهمية خاصة، فالتحديات كثيرة ورغبات الإنسان في ازدياد مستمر، وتهدف البلدان المتقدمة من وراء اهتمامها بهذا المجال إلى كافة الظروف والإمكانات لتنمية القدرات العقلية المتوفرة لدى أبنائها على نحو يسمح لهم بإعطاء أفضل ما عندهم لمجتمعاتهم، بحيث تحتفظ هذه المجتمعات بمكانتها العلمية والتكنولوجية والاقتصادية بين دول العالم (الجغيمان،2007).

يعتبر تحديد قدرات المتعلمين المختلفة وخصائصهم قاعدة صلبة لتوجيه قدرات المتعلمين في ضوء قدراتهم نحو الأهداف التي نسعى لتحقيقها، ولتحديد تلك الخصائص والقدرات، خاصة وأن للقدرات العقلية أهمية قصوى في مجال التربية والتعليم، فالتعلم يتم بأساليب مختلفة حسب القدرات والخبرات.

وتوصف النظم التربوية بأنها مثمرة، إذا راعت شروط النمو العامة للطالب، وإن إهمال حقائق النضج وعدم معرفة استعدادات الطالب المختلفة كثير ما يؤدي إلى عدم تكيفه لعملية التعلم.

وأشار العديد من التربويين إلى أهمية قياس القدرات المعرفية لدى الطلبة، لأن ذلك يساعد المعلم على تعديل استراتيجياته التعليمية واتباع طرق تدريس مناسبة للمرحلة العقلية التي يمر بها الطالب، وعلى وضع أهداف تدريسية مناسبة للمرحلة العقلية.

إن التصور السابق يمكن أن يساعد في وضع البرامج التربوية والأنشطة المختلفة التي تهدف إلى تنمية القدرات العقلية لدى الطلبة وتطويرها، ومن هنا تبرز الحاجة إلى ضرورة تطوير أنشطة ومهارات تضمن التعرف على القدرات المعرفية وقدرات التفكير والكشف عن التسلسل الذي قد تتخذه هذه الأنشطة والمهارات، وخاصة أن الطلبة الذين لديهم قدرات معرفية عالية لديهم فهم خاص فيما يتعلق بطبيعة إدراكهم لأنشطة الحياة المختلفة وما تنطوي عليهم من معان وآفاق، فيستطيعون التكيف مع متطلبات الحياة المعاصرة في البيئات المختلفة التي يعيشون فيها، وبهذا يمكن أن يشكل الطلبة ذوي القدرات المعرفية المتنوعة جزءاً من طاقات الأمة تستدعي الاهتمام من قبل الباحثين والتربويين وعلماء النفس لسبر قدراتهم وإمكانياتهم وأن يكرس هذا الاهتمام للتعرف عن قدرات وإمكانيات هؤلاء الطلبة بهدف إذكائها واستغلال أقصى طاقاتها النمائية واستثمارها للوصول إلى ما يسمى بالأداء الأمثل كما افترضته كلارك في مرافق الدراسة الأكاديمية والحياتية (Clark,1992)

ولأن المدرسة تعتمد بصفة خاصة على القدرات المعرفية والذكاء، وحتى تواجه المدرسة الحديثة التغيرات العلمية والتقنية المتسارعة وتعليم الطفل وتربيته، يتوجب فهم ومعرفة كثير من الأمور والحقائق، منها ما يتعلق بطبيعة المرحلة النمائية العقلية المعرفية للطالب، أو أسلوب تمثله للخبرات وتطويرها (الدوسري،2000)، ولابد للمدرسة الحديثة بالتعلم المعرفي الذي يأخذ بعين الاعتبار معدل نمو قدرات الطالب المعرفية وخبراته وقوة وتنظيم مصادره المعرفية التي تساعده في التعلم وحل المشكلات داخل المدرسة وخارجها، بالإضافة إلى استراتيجيات المعالجة التي هي في نظر علماء النفس المعرفيين أكثر أهمية من ناتج الاستجابة أو الدرجة التي يحققها الفرد على اختبار ما للذكاء أو القدرات العقلية (الزيات،2001).

وبالاطلاع على الأدب النظري لُوحظ تطور وجهات النظر المتعلقة بطبيعة القدرات المعرفية وتطورها، مما جعل أهل الاختصاص يسعون إلى تطوير أدوات ومقاييس جديدة للتعرف على القدرات المعرفية، فلم يعد بالإمكان الاقتصار على القدرات المتعلقة بالتحصيل الأكاديمي، بل يجب اعتماد معايير تسهم في قضية التعرف على القدرات المعرفية المميزة المتعددة لدى الأفراد الذين ينتمون لكافة المراحل التعليمية والأنشطة الثقافية من كافة الطبقات الاقتصادية والاجتماعية وفي كافة مجالات التنمية البشرية، للعمل على ترشيد الإنفاق، والاستثمار الأمثل للقدرات المتعددة لدى الطلبة (قطامي واللوزي،2008).

إن قياس مستوى النمو المعرفي للطالب يساعد على عملية تقويم التعليم وأساليبه واستراتيجياته، وهذه القضية هامة وتشغل بال الدارسين والمهتمين بالتربية في الوقت الحاضر، ولا يتحقق ذلك إلا باستخدام أداة تتصف بالصدق والموضوعية لقياس ذكاء الأفراد وقدراتهم، وتعد اختبارات القدرات المعرفية Cognitive Abilities Tests Form 7–، والتي ظهرت في العام (2011)، من الاختبارات الجماعية المهمة التي صممت لتقيس القدرات الاستدلالية، وتشتمل الاختبارات على مجموعتين من الاختبارات هما: مجموعة اختبارات القدرات المعرفية التمهيدية (الأولية)، وتغطي مرحلتي رياض الأطفال والصفين الأول والثاني بالمرحلة الابتدائي، ومجموعة اختبارات القدرات المعرفية متعددة المستويات والتي تتضمن ثمانية مستويات تغطي المراحل الدراسية الممتدة من الصف الثالث وحتى الصف الثاني عشر، وتتكون اختبارات القدرات المعرفية متعددة المستويات من ثلاثة اختبارات، تغطي المجالات المعرفية اللفظية والكمية وغير اللفظية، أي يتكون كل اختبار قدرة من ثلاثة اختبارات فرعية، يجيب عليها المفحوصون ضمن زمن محدد موصى به في دليل الاختبارات.

إن الأساس النظري لاختبارات القدرات المعرفية استند على النظرية الحديثة نسبياً هي نظرية القدرات السيالة، والقدرات المتبلورة التي قدمها كاتل Cattell ، فالذكاء السيال يتضمن القدرة على تشكيل المفاهيم وتحديد المتشابهات وهو حدسي يتضمن تشكيلاً لأبنية معرفية جديدة أكثر من الاستفادة من الأبنية الموجودة، في حين الذكاء المتبلور يرى بأنه يشير إلى الجوانب من الذكاء التي تتضمن استخداماً لمعلومات متعلمة مسبقاً لاتخاذ قرار أو حل مشكلة (Baron,1996)، بالإضافة إلى نظرية هورن Horn والذي يرى بأن الذكاء السيال هو قدرة الفرد على التفكير المجرد، في حين أن الذكاء المتبلور عنده يمثل المعلومات التراكمية والمهارات اللفظية، ولقد افترض كاتل نوعاً من الارتباط بين الذكاء السيال والمتبلور، فالذكاء السيال يؤثر في الذكاء المتبلور أكثر مما يفعله الأخير، فالأداء على اختبار معاني المفردات لا يمثل التعلم المكتسب فقط بل هو تجسيد لتفاعل الذكاء السيال مع المؤثرات الثقافية والتعرض للخبرات(فرج،1997)، بالإضافة إلى النظرية الثلاثية التي قدمها كاتل والتي يبين فيها بأن مهارات القدرة المتبلورة تعتمد جزئياً على استثمار القدرات السيالة في تعلم الخبرات التي تحفل بها الثقافة، وعلى الرغم من تأكيده على فكرة أن تأثير المدرسة لا يغير الذكاء السيال، إلا أنه اعترف بأن مستويات القدرة المتبلورة تنبثق من المدرسة، وكذلك من استثمار القدرة السيالة (جابر،1997).

وسعياً وراء استثمار قدرات الطلبة بالمدارس والإفادة منها لتحقيق النهضة المرجوة والتقدم المعرفي المقصود، لاسيما أن هؤلاء الأفراد هم بُناة المستقبل فلابد من إعطائهم الاهتمام الكافي وتقديم الخدمات اللازمة لهم من خلال التعرف على قدراتهم واهتماماتهم خصوصاً في مرحلة الأساسية العليا لما لهذه المرحلة من أهمية خاصة،حيث في هذه المرحلة العمرية تتمايز القدرات وتتضح الاهتمامات بشكل واضح، الأمر الذي يستدعي بأن يزداد فيها دور التعليم على تطوير ما عند الطلبة من استعدادات عقلية، بحيث يتيح لهم تعلم وفهم المهارات والأساليب اللازمة لمعالجة المعلومات والقدرات ومنها التعامل مع مصادر المعرفة وكيفية التوصل إليها واستخدامها وتوظيفها، ولمعرفة مدى تحقيق مدارس المرحلة الأساسية العليا لهذا الدور لابد من وجود أدوات تكشف عن مستوى القدرات الفعلية لدى هؤلاء الطلبة، ونظرا لقلة المقاييس والأدوات المطورة حديثاً والتي تتعلق بقياس القدرات المعرفية لهذه الفئة من الطلبة في البلاد العربية بصفة عامة وليبيا بصفة خاصة، ولحاجة الميدان لمثل هذه المقاييس جاءت هذه الدراسة كمحاولة لتقنين اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة – المطورة في عام 2011 من قبل لوهمان – خاصة وأن هذه الاختبارات تعمل على تقييم التطور في القدرة وليس القدرة الفطرية،

من خلال اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية، والكمية، غير اللفظية)، فهذه القدرات تتطور منذ الولادة وتستمر حتى البلوغ، وتؤثر الخبرات داخل وخارج المدرسة في هذه القدرات، وهناك علاقة ارتباطيه موجبة بين هذه القدرات والنجاح في المدرسة في جميع المناهج (Lohman,2011) حيث تم إخضاع مستويان متعاقبان للدراسة وهما المستوى (13– 14) لصفي (السابع، والثامن)، والمستوى (15–16) للصف التاسع، وهذان المستويان يغطيان الأعمار من 12–15 سنة، أي من الصف السابع حتى التاسع (مرحلة الأساسية العليا)،، أعطيت هذه الاختبارات أهمية خاصة على مستوى العالم، ولعدم وجود صورة ليبية لاختبارات القدرات المعرفية المطورة حديثاً – حسب علم الباحثة – جعلها تسعى في هذه الدراسة إلى تقنين اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة لطلبة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا، ولأن مفاهيم نظريتي القياس الكلاسيكية والحديثة وتُوظف بشكل أساسي لغرض عملية انتقاء فقرات الاختبار التي تحقق الغرض الذي يُصمم الاختبار له، فعملية انتقاء الفقرات تبعاً للنظرية الكلاسيكية في القياس تتم بناءً على نتائج التحليلي الإحصائي لاستجابات المفحوصين على فقرات الاختبار، وعادة ما يتم اختيار الفقرات التي تتمتع بدلالات إحصائية متعلقة بقدرة الفقرة على التمييز بين المفحوصين، وبمستوى مناسب من الصعوبة، ويكون الاهتمام منصباً على الفقرات التي من شأنها إبراز التباين في الأداء على الاختبار لرفع ثباته، فقابلية الفقرات المتوسطة الصعوبة للتمييز بين المفحوصين عالية، وتساهم أكثر من غيرها في تباين الأداء للاختبار، وبالتالي رفع قيمة الثبات للاختبار، في حين تكون قابلية الفقرات المتطرفة في مستوى الصعوبة (صعبة جداً أو سهلة جداً) للتمييز بين المفحوصين ضعيفة، وعادة ما تحذف الفقرات السهلة جداً، والفقرات الصعبة جداً والفقرة التي تكون دلالات تمييزها ضعيفة بعد تجريبها على عينات تجريبية.

أما عملية انتقاء الفقرات تبعاً للنظرية الحديثة في القياس فتعتمد على نماذجها الثلاثة، التي تختلف فيما بينها في عدد المعالم المحسوبة للفقرة، وتنشأ هذه المعالم لكل فقرة من فقرات الاختبار من خلال ما يسمى بدالة الاستجابة للفقرة (item response function, IRF).

لقد تمكنت النظرية الحديثة في القياس من التغلب على المشكلة الموجودة في انتقاء الفقرات حسب مفاهيم النظرية الكلاسيكية في القياس، وذلك من خلال تقديم طريقة في انتقاء الفقرات تتميز بتقدير معالم ثابتة للفقرة، إضافة إلى أن معلم صعوبة الفقرة وقدرة المفحوص يقعان على تدريج واحد، مما يجعل بالإمكان اختيار الفقرات الأكثر فاعلية عند درجة قطع معينة على مقياس القدرة تعمل على فصل مستويات أداء المفحوصين إلى قسمين (متقنين وغير

متقنين) على الاختبار، كما أن اختيار الفقرات التي تقع في مدى قدرات المفحوصين تؤدي إلى التوصل لدقة أكبر في تقدير معالم القدرة (Hambleton & Rogers,1991).

ومن هنا تسعى الباحثة من خلال هذه الدراسة إلى تقنين اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة لطلبة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا وفق منحى النظرية الحديثة في القياس

مشكلة الدراسة

يشير العديد من التربويين إلى أهمية قياس القدرات المعرفية لدى الطلبة، لأن ذلك يساعد المعلم على تعديل استراتيجياته التعليمية وإتباع طرق تدريس مناسبة للمرحلة العقلية التي يمر بها الطالب، وعلى وضع أهداف تدريسية مناسبة للمرحلة العقلية، ونظراً لما تتمتع به اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة من خصائص سيكومترية، وخاصة أن الاختبارات تقيس مجموعة من القدرات المحددة، تعكس قدرات التفكير العام، والكفاءة العقلية العامة، والعمليات والاستراتيجيات المعرفية التي تمكن الأفراد من تعلم المهام الجديدة وحل المشكلات،حيث يتم تقييم القدرات ضمن ثلاثة اختبارات هي: اختبارات القدرة اللفظية، واختبارات القدرة الكمية، واختبارات القدرة غير اللفظية، بمعنى أن هذه الاختبارات تزودنا بثلاث درجات منفصلة تغطيها الاختبارات الثلاثة، مما يفسح المجال أمام المهتمين بعملية التقييم على الحصول على بروفيلات تبين نقاط وجوانب القوة والضعف في مصادر كل طالب المعرفية، مما يتيح الفرصة لمساعدة المعلمين في وضع الخطط والبرامج التعليمية المناسبة للطلاب، هذا بالإضافة إلى ما تتيحه الاختبارات من معايير صفية تسمح بمقارنة الطالب مع أقرانه من نفس الصف، حيث تساعد على التدخل والعلاج اللازم للوصول بالطالب إلى السوية المطلوبة لإتمام تعليمه بنجاح.

ومن هنا فإن هذه الدراسة تهدف إلى تقنين اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة (CogAT7) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا وفق منحى النظرية الحديثة في القياس.

وتتحدد عناصر مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية:

أسئلة الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما قيم معالم فقرات الاختبارات الفرعية للقدرات المعرفية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) للمستويين (13-14) و (15-16) حسب النموذج الثلاثي المعلمة، وما قيم الخطأ المعياري في تقديرها ؟

2- ما دلالات دقة تقدير القدرة (θ) للاختبارات الفرعية للقدرات المعرفية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) المعتمدة في الدراسة حسب النموذج الثلاثي المعلم ؟

3- ما دوال معلومات الفقرات المكونة للاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية للمستويين (13-14) و(15-16)، وما دالة معلومة كل اختبار حسب القدرة (اللفظية،الكمية،غير اللفظية) ؟

4- ما معايير الأداء لكل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) ولكل صف ولكل مستوى (13-14) و (15-16) بدلالة الرتب المئينية، و التساعيات المقابلة لقيم (θ) المقدرة بوحدة اللوجت ؟

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة في الأهمية العملية والنظرية كما يلي :

الأهمية العملية للدراسة :

- توفير معايير أداء على اختبارات القدرات المعرفية يمكن استخدامها في التعرف على القدرات المعرفية لطلاب المرحلة الأساسية العليا بليبيا.
- تستمد هذه الدراسة أهميتها في أنها توفر اختبارات تتمتع بالخصائص السيكومترية يمكن من خلالها التعرف على الطلاب ذوي القدرات المعرفية المرتفعة أو المنخفضة بالمرحلة الأساسية العليا وذلك من أجل إلحاقهم في برامج خاصة وتوفير الرعاية لهم، بالإضافة إلى أنه يعطي الثقة في استخدامه مستقبلاً لغايات البحث العلمي.
- قد يكون لهذه الدراسة امتداد بحثي مستقبلي من خلال ترقب النتائج التي أسفرت عن هذه الدراسة، حيث يمكن وضع البرامج المناسبة فيما يتعلق ببرامج التدريب والتعليم المتبعة للطلبة ذوي المستوى المتفوق أو المتدني في المدارس، أو الاستراتيجيات التعليمية – التعليمة التي يتبعها المدرسون.

الأهمية النظرية (العلمية):

- إن الأهمية العلمية لهذه الدراسة تتمثل في امكانية استخدام اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة والمقننة على البيئة الليبية لما تتمتع به من خصائص السيكومترية وفق نظرية الاستجابة للفقرة لقياس القدرة بمجالاتها الثلاثة (اللفظية والكمية، وغير اللفظية) لدى الطلبة في المدارس لتصنيفهم حسب ما يمتلكون قدرات، والاهتمام بذلك تحقيقاً لمبدأ الفروق الفردية.
- إن النتائج على اختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) تشكل عوناً لصانعي القرار في وزارة التربية والتعليم لاتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية لمصطلحات الدراسة :

اختبارات القدرات المعرفية

تبنت الباحثة تعريف (Lohman,2012a) بأنها اختبارات تقيس القدرة الاستدلالية العامة والخاصة، والتي تعكس الفعالية الكلية للعملية المعرفية التي تمكن الأفراد من تعلم مهام جديدة وحل المشكلات، خاصة في غياب التعليمات المباشرة.

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها اختبارات تقيس قدرة الفرد على الاستدلال والاستنتاج والاستدلال الكمي الاستدلال المكاني.

اختبارات القدرة اللفظية: وهي اختبارات تقيس قدرة الفرد على الاستدلال والاستنتاج من خلال المفردات والمفاهيم والكلمات (Lohman,2012a)، وتعرف الباحثة اختبارات القدرة اللفظية إجرائياً: وهي اختبارات تقيس القدرة اللفظية في ثلاثة مجالات والتي تشمل اختبارات (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، وتصنيف الكلمات).

اختبارات القدرة الكمية: وهي اختبارات تقيس قدرة الفرد على التفكير المجرد والاستدلال الكمي والاستنتاج من خلال المفاهيم الكمية والرموز والمعرفة الرياضية (Lohman,2012a)، وتعرف إجرائياً: بأنها اختبارات تقيس القدرة الكمية في ثلاثة مجالات والتي تشمل اختبارات (المتشابهات العددية، والأحاجي العددية، والسلاسل العددية).

اختبارات القدرة غير اللفظية: وهي اختبارات تقيس قدرة الفرد على الاستدلال المكاني وإدراك العلاقات والتعامل مع الصور والأشكال المجردة وتصور الأشياء (Lohman,2012a)، وتعرف القدرة غير اللفظية إجرائياً: وهي اختبارات تقيس القدرة غير اللفظية في ثلاثة مجالات والتي تشمل اختبارات (تصنيف الأشكال، طي الورق، مصفوفات الأشكال).

المرحلة الأساسية العليا

تعرف إجرائيا بأنها تمثل الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وتسمى بالمرحلة الإعدادية، حيث تسبقها المرحلة الابتدائية، وتليها مرحلة التعليم الثانوي، وتتمثل المرحلة الأساسية العليا في ليبيا في الصفوف التالية: (السابع، والثامن، والتاسع)

حدود الدراسة

أجريت الدراسة في ضوء حدود يجب مراعاتها عند تعميم النتائج وهي:

الحدود البشرية والمكانية: اقتصرت عينة الدراسة على 1188 طالبا وطالبة من طلبة الصفوف (السابع، والثامن، والتاسع) بالمرحلة الأساسية العليا التابعة للقطاع الحكومي بمدينة طرابلس بليبيا.

الحدود الزمنية: طبقت هذه الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 1435– 1436 هـ 2014 – 2015 م.

الحدود العلمية (الموضوعية): اقتصرت الدراسة في حدودها العلمية على اختبارات القدرات المعرفية وعددها تسعة، واقتصرت الدراسة على المستويين التاليين:

المستوى (13 – 14) وتم تناول كل الاختبارات الفرعية للقدرات المعرفية الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) بالدراسة، حيث يقابل هذا المستوى الطلبة بصفي (السابع والثامن) بالمرحلة الأساسية العليا.

المستوى (15 – 16) وتم تناول كل الاختبارات الفرعية للقدرات المعرفية الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) بالدراسة، حيث يقابل هذا المستوى الطلبة بالصف (التاسع) بالمرحلة الأساسية العليا.

الفصل الثانـي

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة

تمهيد:

يتضمن الإطار النظري لهذه الدراسة أربعة محاور رئيسية، يركز أولها النظريات التي استند عليها اختبار القدرات المعرفية، وتم تناول علاقة المعرفة بالعمليات الاستدلالية، كما يتناول هذا المحور ما يتطلبه الأداء المتميز على Cog AT من قدرات معرفية، أما المحور الثاني فقد تناول النظرية الحديثة في القياس حيث تم تناول افتراضات النظرية الحديثة، والمعالم المميزة للخصائص السيكومترية للفقرة، وأهم نماذج نظرية الاستجابة للفقرة، وتقدير معالم الفقرات، في حين تم تضمن المحور الثالث وصفاً مفصلا للصورة الأمريكية الأصلية لاختبارات القدرات المعرفية Cognitive Abilities Tests Form 7 للمستويين (13−14) و(15−16).

أما المحور الأخير الذي يشتمل عليه الإطار النظري لهذه الدراسة، فقد عنى بموضوع الدراسات السابقة، فمن خلال مراجعة الأدب المتعلق باختبار القدرات المعرفية Cog A T تم العثور على دراسات مختلفة تم تصنيفها إلى فئتين، تتضمن الأولى الدراسات التي تناولت استخدام اختبار Cog AT في التعرف على الطلبة المتفوقين أكاديمياً أو تحديدهم، وتتضمن الثانية الدراسات التي تناولت اختبار Cog AT بالتقنين، وفي حدود ما تم الاطلاع عليه من دراسات فإن هذه الدراسة هي الأولى لتقنين اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة CogAT7 وفق منحى النظرية الحديثة في القياس.

أهم النظريات التي استندت إليها اختبارات القدرات المعرفية Cog A T :

إن الأساس النظري الذي انطلق منه بناء مقياس القدرات المعرفية Cog AT هي نظريات الذكاء باعتبار أن الذكاء، وما تم الاهتمام به في هذا الفصل ليس تقديم عرض شامل ووافٍ لسائر نظريات الذكاء، بل تم تسليط الضوء على تلك النظريات التي استندت إليها اختبارات القدرات المعرفية Cog A T7 موضع البحث في بنائها سواء أكان لها أثر مباشر أو غير مباشر، وفيما يلي عرض لأبرز هذه النظريات:

نظرية العاملين (Two Factors Theory):

ركزت نظرية سبيرمان (1904− 1927) على أن الذكاء ليس عملية عقلية معينة كالإدراك والتفكير؛ إنما هو عامل أو قدرة عامة تؤثر في العمليات العقلية، بنسب متفاوتة يشترك معه عامل من نوع خاص، والعامل العام في رأيه يؤثر في جميع القدرات والعمليات الجيدة من

استدلال وابتكار وتصور وإدراك حسي، ولكنه يؤثر فيها بنسب مختلفة؛ أي إن الـذكاء جـوهر النشاط العقلي كله، فهو يظهر في جميع تصرفات الفرد وأوجه نشاطه المختلفة كلها، مع وجود استعدادات نوعية إلى جانبه (قطناني ومزيريق، 2008).

ونظرية العاملين تلخص النشاط العقلي المعرفي كله في عاملين رئيسين أولهما عام يـدل على القدر المشترك القائم بين نواحي النشاط العقلي المعرفي، وثانيهما خاص لا يتجاوز نطـاق الظاهرة التي يقيسها الاختبار لذلك يختلف نوعا وكما من ظاهرة إلى أخرى ومن اختبـار إلـى آخر(السيد، 2000).

إن سبيرمان يرى أن العامل العام هو الطاقة العقلية للفرد، وهو فطري لا يقبل التنمية أو التعديل، ولا يتأثر بالبيئة، وينمو نمواً طبيعياً حتى يبلغ مداه سن الثامنة عشرة، كما أنه لا يشترك في جميع أساليب الأداء العقلي بنفس النسبة، ونظراً لأهمية هذا العامل فإن من يفتقر إليه يبـدو عاجزاً عن تعلم كثير من الأنشطة النوعية الخاصة، أما العوامل الخاصة فهي تتأثر بالتـدريب والممارسة، ولها أساس من الاستعدادات الفطرية، إلا أنها قابلة للتنمية والتـدريب أو التـدهور والتخلف (Rodrigui , 2003).

نظرية القدرات الأولية (Primary Abilities Theory):

ذهب ثيرستون في عام (1938) إلى القول بأن ما اعتقده سبيرمان عاملا عاما هو نفسه مكون من عدة عوامل خاصة يختص كل منها بمهمة محددة، وهذا ما قاده إلى وضـع اختبـار القدرات العقلية الأولية، وقد وصل إلى هذه النظرية باستخدام منهج التحليل العاملي الذي وضعه سبيرمان، وقد استخدم أنماطاً مختلفة من المهمات الاختبارية، واقترح ثيرستون عدد من القدرات العقلية الأولية تمثلت بسبعة عوامل طائفية هي (الفهم اللغوي، والطلاقـة اللفظيـة ، والقـدرة العددية، والقدرة المكانية، والقدرة على التذكر ،والسرعة الإدراكية ، والقدرة على الاستدلال)، ورأى ثيرستون أن القدرات مستقلة بعضها عن بعض نسبياً لا مطلقا، وثمـة عامـل رئيـسي مشترك لبعض العمليات المعقدة الذي يدخل في عدد من العمليات ولا يدخل في بعضها الآخر

كاتل ونظرية الذكاء السائل والمتبلور:

اقترح كاتل cattl عام 1971 نظرية حظيت باهتمام خاص عن بنية الذكاء، طورت من قبل هورن (Horn) عام 1985، حيث استخلصا باستخدام التحليل العاملي عاملين رئيسين للذكاء وأسموهما الذكاء السائل Fluid (G f) والذكاء المتبلورCryztllize (G c))، والذكاء الـسائل بشكل أساسي يتمثل في نوع من الكفاية العقلية المتحررة نسبيا من المؤثرات الثقافيـة ويـرتبط بقدرة الفرد الموروثة على التعلم وحل المشكلة، وهكذا يستخدم هذا الذكاء عندما تتطلب المهمـة

تبني موقف جديد، بينما يمثل الذكاء المتبلور ما تعلمه الشخص من خلال استثمار الذكاء السائل في مواقف تنموية مثل تعلم الجبر في المدرسة، فالذكاء المتبلور يستخدم في مهام تتطلب استجابة متعلمة، وبما أن الذكاء المتبلور يبرز عند تطبيق الذكاء السائل على مهمة ثقافية (Gregoiy،1996)، عمل كاتل علي ربط الذكاء السائل بالحالة البيولوجية للفرد وبالتالي فهو يتأثر كثير بالعوامل الوراثية ويقاس بالاختبارات التي تقيس عاملي الاستدلال الاستقرائي والقدرة المكانية (الوقفي، 1989).

ولقد بين كاتل إن القدرات السائلة التحليلية هي عبارة عن قدرات عامة تمكن الأفراد من معالجة المعلومات العقلية بشكل صحيح ومناسب، عبر مدي واسع من المهام المعرفية وبالتالي فإنها تمثل قدرات الفرد الأساسية في اكتساب المعرفة، وتشكيل المفاهيم، وتحديد المتشابهات، والقدرة على تصنيف الأشكال، وإدراك المتسلسلات، في حين أن الذكاء المتبلور يعكس عمليات التمثل الثقافي ويتأثر نوعا ما بعوامل التعلم الرسمي وغير الرسمي من خلال مراحل الحياة المختلفة لكنه لا ينمو إلا من خلال ممارسة أو استخدام هذا النمط من الذكاء، والذي يشمل المهارات المعرفية الأساسية لاكتساب المعلومات اللفظية والكمية، واستخدامها في حل المشكلات، وإدراك العلاقات، وإدخال الروابط بين الأشياء، والمحاكمة العقلية في حالة الأداءات التي تستخدم فيها مهارات المكتسبة من البيئة. (توق و قطامي، 2001)

ولقد ذكر (أبو حطب، 1983) بأن كاتل يرى أن القدرات المتبلورة تمثل كفاية الفرد في الفعاليات العقلية مثل المعرفة المفرداتية والميكانيكية، والاستدلال المنطقي المناسب للتعلم والخبرة، وتقاس هذه القدرات بالاختبارات المتبلورة، ولعل من أهم الخصائص التي تميز القدرات السائلة والقدرات المتبلورة كما حددها كاتل أولها هو أن الفروق الفردية بين نوعي الذكاء في سن مابين (14-18 سنة) تدل على الاختلاف والفرص الثقافية والميول، بينما عند الراشدين فإن الفروق تعكس الاختلافات في العمر لأن الفجوة بين الذكاء السائل والذكاء المتبلور تزيد بزيادة الخبرة والممارسة والتدريب، بمعنى أن الذكاء المتبلور تستمر فيه عملية التنمية، بينما يتضاءل الذكاء السائل بشكل نسبي، والخاصية الأخرى هي أن الذكاء المتبلور لا يقصد به قدرة واحدة وإنما هو الأداء المتوسط للعديد من القدرات المتبلورة، وبالإضافة إلى ذلك فإن التذبذبات في الأداء المعرفي واضحاً أكثر في الذكاء السائل ذلك لأنه مرتبط بالمتغيرات في الكفاية الفسيولوجية عند الفرد، وتبدو بشكل أقل في الذكاء المتبلور لارتباطه بالمتغيرات في الممارسة أو الدافعية .

ويذكر(قطامي، 2008) أن كاتل في تعريفه الذي يعالج الذكاء على أنه نتاج التطور في وظائف الدماغ، ويشير كاتل إلى أن الذكاء على أنه: "مزيج من السمات الإنسانية التي تشتمل القدرة على استبصار العلاقات المعقدة والقيام بالوظائف الذهنية التي يتطلبها التفكير المجرد والقدرة على التكيف وحل المشكلات والقدرة على اكتساب خبرات وقدرات جديدة " وتظهر الجملة الأخيرة إمكانية التغير العقلي في حالة زيادة إمكانات الأفراد الخاصة، وبذلك أمكن القول: ولو تم النظر للقدرات الذهنية من الناحية الفسيولوجية (التشريحية) على أنها ثابتة عند حدود معينة رسمتها الموروثات بصورة مسبقة، فسيتم ملاحظة أن هذه القدرات تختلف من فرد لأخر اعتمادا على درجة فاعليتها واستغلالها.

نظرية هورن:

لقد قدم هورن (Horn ,1968) تفصيلا وإضافة على نظرية كاتل، حيث يعتقد هورن أن القدرة العقلية تقوم بعدة وظائف منفصلة متعددة لها أصل جيني، وهو يرى أن الذكاء السائل يمثل العامل الاستدلالي العام، فالذكاء السائل عند هورن هو قدرة الفرد على التفكير المجرد، أما الذكاء المتبلور يمثل المعلومات التراكمية والمهارات اللفظية، وبرأيه أنه بتقدم الناس في العمر فإنهم حيث يتفاوتون في ذكائهم المتبلور، في حين أن الذكاء السائل يبقى على ذاته بشكل تقريبي مدى فترات الحياة (Kaufman & Kaufman ,1996).

وفي ضوء نظرية هورن- كاتل فإنه وكنتيجة لدراسات التحليل العاملي يتضح أن الذكاء المتبلور موجود في العامل اللفظي، والذكاء السائل في العامل الاستدلالي، والذكاء المكاني في العامل المكاني، هذا ويمكن تلمس وجود الذكاء السائل بقوة في اختبارات الرياضيات، ولكن من الأفضل الإشارة إليه على أنه قدرة استدلالية أكثر من كونها قدرة رياضية، هذا وقد برهن هورن بأن هناك ذكاء مكاني و أنه يمكن أن يكون منفصلا عن الذكاء السائل، ولكن يوجد القليل من الصعوبة في فصل الذكاء المكاني في دراسات التحليل العاملي، ولكن هذا الفصل ممكن (Horn & Stankov ,1982)

نظرية كارول:

اقترح كارول (Carroll ,1993) نظريته في الذكاء، والتي تؤلف أو تجمع بين كل من نظرية ثرستون ونظرية هورن – كاتل، وقد اقترح ما أسماه بنظرية الأطوار الثلاثة (Three – Stratum Theory) وبناء على نتائج التحليل العاملي الاستكشافي والذي أسفر عن نظرية الطبقات الثلاث طور كارول فرضية تستند إلى أن القدرات المعرفية يمكن أن تتبلور وراثيا، (Carroll, 1993) وحدد (96) قدرة صنفها على أنها قدرات، وهذه القدرات النوعية في الطبقة

الأولى مثل (الاستدلال، والقدرة على القراءة، وسرعة إنهاء العملية، طلاقة التفكير، ذاكرة أنماط الأصوات)، وهذه القدرات تتداخل مع بعض لتنتج الطبقة الثانية والتي تشمل قدرات طائفية متنوعة وتتمثل في (القدرة اللفظية، الاستعداد المكاني، الذاكرة قصيرة الأمد، والطلاقة اللفظية) والذكاء السيال ويتضمن بدوره التفكير المرن ورؤية الأشياء الجديدة بطرق جديدة، والذكاء المتبلور الذي له أساس معرفي متراكم)، وهذه العوامل الواسعة جميعها تؤلف الطبقة الثالثة الأكثر عمومية والتي تشمل عاملاً واحداً عاماً هو (g) وهو المسؤول عن ثلث الاختلافات في الدرجات المتحصلة من الاختبارات(Gottfredson,2004)

بمعنى في الطور الأدنى توجد القدرات الخاصة جداً مثل القدرة على أن تكون فيزيائي، ويعتقد " كارول" أن مثل تلك القدرات غير وراثية بشكل كبير وفي الطور الثاني توجد القدرات العريضة، مثل العامل اللفظي (أو الذكاء المتبلور) والعامل الاستدلالي (أو الذكاء السائل) والعامل المكاني، وأخيراً فقد لاحظ كارول أن هذه العوامل تميل إلى أن ترتبط معاً، ما يشبه العامل العام (g) لدى ثرستون، وذلك عند بلوغ أعلى مرحلة (أندرسون، 2007).

نظرية فرنون

من نظريات الذكاء التي اعتمدت على النموذج الهرمي في دراسة بنية الذكاء بحيث يأتي العامل العام (g) في قمة النموذج الهرمي للتنظيم العقلي، يليه مجموعتان من العوامل الطائفية (اللفظية، التعليمية، المكانية)، ويتفرع عنها عوامل فرعية فالعامل اللفظي التعليمي ينقسم إلى عوامل لفظية وعددية وغيرها، والعامل العملي – الميكانيكي يتضمن عوامل فرعية مثل(المعلومات الميكانيكية، العامل المكاني، وعامل السرعة اليدوية)وهذه العوامل الطائفية الصغرى يمكن تحليلها لعوامل بسيطة، بحيث تكون في أدنى المستويات تقع العوامل الخاصة، وعن القدرات الخاصة سواء اللفظية أو الكمية أو المكانية، فإن فرنون يؤكد في دراساته بأن هذه القدرات يتتابع نموها المضطرد وتظهر بوضوح وتتمايز في سن ما بين (14–17)، ذلك لأنه يعتبر أن الذكاء يقف في أواخر مرحلة المراهقة، مما يفسح المجال للفرد لكسب مهاراته ومعارفه من خلال الخبرة والتجربة، وطبعا الأفراد يختلفون في درجة اهتمامهم وانتفاعهم بالتجارب تبعا لاختلافهم في درجة الذكاء العام (أبو الحطب، 1996)

لقد جمع لوهمان (1993) بين نظرية معالجة المعلومات ونظرية الذكاء السائل والمتبلور، وأقر أن الذكاء المتبلور يمثل نتاج اكتساب المعرفة (الخبرة)، ولكنه يرى أن الذكاء السائل الذي يتمثل بالقدرة على الاستدلال في الحالات الجديدة يمكن أن ينمو بالتعلم (عبود، 2007).

نظرية الذكاء المتعدد (جاردنر):

اختلف هوارد جاردنر مؤسس نظرية الذكاءات المتعددة في رؤيته للذكاء عما كان دارجا قبله عن فكرة العامل العام (g)حيث عرف الذكاء 1983 بأنه " القدرة على حل المشكلات أو ابتكار المنتجات التي لها قيمة في ثقافة واحدة أو أكثر " (جاردنر، 2004)، ثم في عام 1999 عرفه بأنه: " قدرة نفسحيوية كامنة لمعالجة المعلومات التي يمكن تنشيطها في بيئة ثقافية لحل المشكلات، أو لخلق المنتجات التي لها قيمة في ثقافة ما " (Gardner, 1999)، "ويعد هذا التغيير المتواضع في المعنى هاماً لكونه يفترض أن أنواع الذكاء ليست أشياء يمكن رؤيتها أو عدها، بل هي قدرات أو إمكانات – بافتراض أنها وحدات عصبية – سوف تنشط أو لا تنشط استناداً إلى: (قيم ثقافية معينة، والفرص المتاحة في الثقافة، والقرارات الشخصية التي يستخدمها الأفراد أو عائلاتهم أو مدرسوهم أو آخرون " (جاردنر 2005).

ويؤكد وايزمن (Wiseman, 1997) في دراسته أن الذكاء بالمعنى الذي بينه جاردنر ليس مجرد سمة للأفراد، بل هو نتاج العملية الديناميكية التي تتضمن الكفاءة الفردية،، والقيم والفرص التي يمنحها المجتمع للفرد.

وقد توصل جاردنر إلى أن كل فرد لديه ما لا يقل عن ثمانية أنواع من الذكاء هي الذكاء الموسيقي، والذكاء المكاني، والذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الشخصي، والذكاء الطبيعي، لكل منها أساس عصبي في الدماغ، وتعمل بدرجات متفاوتة، ويقوم كل منها في أول الأمر على المقدرة البيولوجية، ثم لا تلبث أن تبدو بعد ذلك نتيجة لعوامل وراثية وبيئية (رحمة، 2004)، إضافة إلى أن هذه الذكاءات مستقلة نسبياً عن بعضها، حيث إنها تتفاعل فيما بينها، وتعمل معاً للقيام بمهام الحياة المختلفة، وعلى هذا الأساس فإن الناس لا يختلفون فقط في مستوى كل نوع من أنواع الذكاء لديهم، ولكن في طبيعة العلاقة بين هذه الأنواع أيضاً، حيث يمكن القول بأن كل فرد لديه بروفيل عقلي خاص (طه، 2006). إن نظرية قدمت إضافات علمية غاية في الأهمية، من بينها توسيع مفهوم الذكاء، ليشمل عدداً من القدرات الإنسانية، الطريق إلى الكشف عن أكبر عدد من الطاقات الكامنة لدى الأفراد، والعمل على تنميتها في سياق تعليمي شائق ومحبب على نحو يتلاءم مع قدرات الأفراد، وذلك بتوفير البيئة الميسرة والمشجعة على التفوق، وتنمية القدرات بأنواعها. وبناء على ما تقدم فإنه يمكن القول إن تربية التي تركز على قدرات الطالب هي التربية التي تركز على البروفيل الخاص بكل فرد وعلى نوع الذكاء الذي يتميز به، بدلاً من حشر طاقات الأفراد وقدراتهم في مجال تنمية الجوانب اللغوية والمنطقية الرياضية فقط، كما يحدث في أنماط التعلم التلقيني

التقليدي، ومن ثم تنويع أساليب التربية على نحو يتلاءم مع نمط القدرة التي يبرع فيها الفرد (زحلوق وأبو الفخر، 2006).

نظرية ستيرنبيرغ:

ويشير ستيرنبيرغ إلى وجود ثلاثة أنماط من العمليات العقلية وهي:

العمليات العقلية (ما فوق المعرفية) وهي الأنشطة الذهنية التي تشمل التخطيط والتقويم والمراقبة التي يقوم بها الفرد في إطار تعامله مع المواقف ومعالجة المشكلات التي تواجهه، وتختلف هذه الأنشطة في طبيعتها من فرد إلى آخر لذا يمكن ملاحظة أنها من العوامل التي تؤثر في نمط لشخصية

العمليات الأدائية وهي تلك العمليات الذهنية التي تقوم بتنفيذ الخطط التي كانت نتاج المرحلة السابقة التي تشمل العملية العقلية الخفية (ما وراء المعرفة)

عمليات تطوير المعرفة وتنطوي على طرائق التفكير في حل المشكلات.

ويشير ستيرنبيرغ في هذا الصدد إلى أن الذكاء (التركيبي) عبارة عن تعبير تجريبي للتميز، ويؤكد أن الاهتمام والعناية بهذا الجانب ومحاولة تفسيره سوف توفر لنا الفرصة للوصول إلى نظرية ذكاء أكثر تطوراً وتقدماً تكون منطلقاً لبناء المقاييس والاختبارات المتطورة واستخدام نتائجها في بناء وتنفيذ استراتيجيات تربوية أكثر فاعلية (قطامي واللوزي، 2008).

العمليات الاستدلالية التي يقيسها اختبار Cog AT ودورها في المعرفة :

يقول سولو (1996): إن المعلومات تستمد من الإحساسات ولكنها لا تماثل المعرفة، فالمعرفة هي المعلومات المنظمة، إنها جزء من نسق أو شبكة من المعلومات، وتحتاج عملية تحويل المعلومات إلى معرفة إلى عمليات استدلالية منطقية، فالإنسان يجمع المعلومات من خلال حواسه، ويتوصل منها إلى استنتاجات محددة.

ويعد الاستدلال ضروريا لتشكيل المعرفة لدى الإنسان، وتمكينه من الاستفادة من المعلومات التي يحصل عليها من بيئته، إذ يولد الطفل الإنسان في عالم يعج بالفوضى والغموض، ويبدأ بتكوين فكرته عن نفسه وعن هذا العالم الذي يحيط به من خلال المعلومات التي تستقبلها حواسه، إذ أن الإنسان مزود بقدرات عقلية تمكنه من الاستفادة من هذه المعلومات وتحويلها معرفة منظمة وإلى خبرات لها معنى، وبالتفكير الاستدلالي يستطيع الإنسان أن يدرك الأشياء، ويدرك العلاقات بينها، ويكتشف النظام الذي يربطها، ويحول الإحساسات إلى إدراكات، ويحول التجارب إلى خبرات، ويحول المعلومات إلى معرفة، ويتوصل إلى القوانين والتعميمات،

ومن دون هذا النمط من التفكير ستصبح العقول مجرد مستودعات تضم مجموعة من الحقـــائق والمعلومات عديمة الفائدة، وستصبح غير قادرة على توليد أية معرفة جديدة (التميمي، 2009)

يرى باكلون وهاندي ونيوستد (Bacon,Handley&Newsted,2003) أن الاستدلال باستخدام المعلومات للتوصل إلى نتيجة هو نشاط معرفي أساساً، وهو أساسي للتفكير الإنساني اليــومي، فكيف يفهم الأفراد عالمهم ؟ وكيف يتخذون القرارات ؟ وكيف يقومون بتعديل معتقــداتهم ؟ إن هذا كله يعتمد على قدرة الإنسان على استعمال المعرفة وتحويرها في أوضاع وسياقات مختلفة، وفي هذا الصدد يذكر حجازين (2003) أن الاستدلال يهدف إلى توليد معرفة جديدة عن طريق التفكير في المعلومات والأدلة المتوافرة، وتقليب الأمــر علــى وجوهــه، واســتخدام قواعــد واستراتيجيات عملية معقولة للوصول إلى نتائج صحيحة.

أما جونسون ليرد (Johnson-Laird, 1999) فيرى أن الاستدلال هو عملية تفكير تقود إلى نتيجة من مدركات حسية أو أفكار أو مزاعم، وأن هناك استدلالات صــعبة، وأن الفــشل فــي التوصل إلى نتيجة صحيحة محددة يحتمل أن يساهم في حصول كارثة، ويذكر جونسون ليرد أن الأفراد يختلفون فيما بينهم في هذه القدرة، فالأفراد الأكثر كفاءة في قدرات الذكاء، أو في إجراء عمليات الاستدلال المنطقي، يبدون أكثر نجاحا في إدارة شؤون حياتهم، وإذا كان الأمر كــذلك فإن الفرد الضعيف في الاستدلال يكون أكثر عرضة للخطأ في حياته اليومية، وبعكس ذلك فمن دون الاستدلال الاستنباطي لا يكون هناك منطق ولا رياضيات.

وقد ظهر أن الأفراد الذين لديهم قدرة معرفية أعلى (higher cognitive ability) يميلــون إلى اختيارات صحيحة بطريقة استنتاجية فــي نمــاذج المهمــات ذات المــضامين المجــردة (Stanovich,1998)

ما يتطلبه الأداء المتميز على Cog A T من قدرات معرفية:

إن الأداء المعرفي على هذه الاختبارات متوقف على الجينات التي يحملها كل فرد، وعلى المعرفة والمقدرة والخبرة التي اكتسبها لتنتج معرفة متخصصة، والتي بدورها تعطــي مقــدرة خاصة تميز أداؤه المعرفي (Sternberg & Grigorenko ,2003).

اختبارات اللفظية (Verbal Tests): الأداء المتميز عليها يتطلب أن يكون لدى الفرد القدرة على الاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنباطي، والاستدلال اللفظي العام وهما يمثلان القدرات السائلة التحليلية، في حين ما لدى الفرد من معرفة لفظية عامة، ومعرفة مفرداتية، ونمو لغوي، وهي تمثل القدرات المتبلورة وهي متطلب أساسي للتميز في الأداء على هذه الاختبارات، فالمبدأ الأساسي هنا هو أن الاستدلال ليس عن طريق معرفة كلمات نادرة أو صــعبة ولكــن

القدرة على التمييز الدقيق في المعنى من خلال كلمات شائعة الاستخدام، وخاصة المفاهيم المجردة ذات الدلالة المتوسطة.

الاختبارات الكمية (Quantitative Tests) : الأداء المتميز عليها يتطلب أن يكون لدى الفرد القدرة على الاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنباطي، والاستدلال الكمي العام، والمعرفة الكمية، والبراعة العددية، وفي هذا الصدد يذكر (الزيات، 2001)، إن القدرة الأساسية في هذه الاختبارات هي القدرة العددية التي تتجلى في قدرة الطالب على التعامل مع الأعداد بسهولة ويسر ودقة، وهذه القدرة تتمثل بوضوح في إجراء العمليات الحسابية كالجمع والطرح والضرب والقسمة، بالإضافة إلى قدرات لغوية (كفهم معاني الكلمات أو التفكير) كمتطلب لحل المسائل الحسابية كما في اختبار العلاقات الكمية.

الاختبارات غير اللفظية (Nonverbal Tests): الأداء المتميز عليها يتطلب أن يكون لدى الفرد القدرة التصورية، والاستدلالين الاستقرائي والاستنباطي، وخلافاً للاختبارات للقدرتين اللفظية والكمية اللتان تتطلبان معرفة سابقة مكتسبة من الخبرة العامة، فإن البنود في الاختبارات غير اللفظية لا تتطلب معرفة للمفاهيم المكتسبة السابقة، وكل المعلومات للإجابة على أي بند بشكل صحيح متضمنة في البند نفسه، والتلاميذ الذين لديهم فرصة محدودة جداً ليكتسبوا معرفة لفظية وكمية عامة خارج المدرسة، لديهم الفرصة أيضا ليظهروا مستوى من القدرات السائلة التحليلية التي يمتلكونها عندما تكون الحاجة لمثل هذه المعرفة مستبعدة، وبما أن الأداء الجيد على الاختبارات غير اللفظية لا يتطلب قراءة أو لغة أو ذخيرة سابقة من المعرفة اللفظية والكمية فاختبارات القدرة غير اللفظية أقل تأثراً بالتأثيرات الثقافية، كما أن المهام المعرفية المستخدمة في الاختبارات غير اللفظية هو أكثر أصالة وأقل شبهاً بالمهام المدرسية خلافاً لتلك المستخدمة في اختبارات القدرتين الأخريين، لذلك فإن هذه المهام تقدر وتقيس كيفية استخدام التلاميذ لمهاراتهم المعرفية العامة لحل المشكلات التي لم يتلقوا بها تعليما مباشراً (Thorndike & Hagen, 1996).

النظرية الحديثة في القياس(نظرية استجابة الفقرة):

تعتبر الفقرات التي يتضمنها المقياس هي المعيار الذي تقاس عليه العلامة في النظرية الحديثة للقياس، لذا فإن الإجابة على الفقرات تعتمد على عاملين هما: القدرة وراء الاستجابة التي يظهرها الطالب، والمعالم التي تتحلى بها الفقرة، وبعبارة أخرى إن هذه النظرية تفترض وجود سمة أو قدرة هي التي تحدد استجابة الفرد للفقرات، وهذه السمة يشترك فيها جميع الأفراد (Molenaar & Hoijtink , 1996)

وقد انبثق على هذه النظرية مجموعة النماذج أو الدوال الرياضية، التي لكل منها معادلة رياضية تحدد علاقة أداء الفرد على الفقرة بالسمة أو القدرة التي تكمن وراء هذا الأداء وتفسره، ولقد أشار هامبلتون وسوامينثيان (Hambelton & Swaminathan , 1985)إلى ثلاث مزايا لنماذج نظرية الاستجابة للفقرة وهي:

تقدير قدرة الأفراد متحرر من خصائص الفقرات المستخدمة في تقدير القدرة.

تقدير معالم الفقرات يكون مستقلا عن عينة الأفراد التي استخدمت في تقدير معالم القدرة

يمكن الحصول على إحصائي يقيس درجة الدقة في القياس قدرة كل فرد وهذا الإحصائي هو (الخطأ المعياري) وقيمته تختلف

افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة: تستند نظرية الاستجابة للفقرة إلى افتراضات قوية ينبغي تحققها في البيانات لكي تؤدي إلى نتائج يمكن الوثوق بها وفيما يلي توضيح لهذه الافتراضات:

أحادية البعد: بمعنى أن فقرات الاختبار تقيس سمة أو قدرة واحدة فقط تفسر أداء الفرد على الفقرة، بمعنى جميع الفقرات تقيس بعداً واحداً.

الاستقلال الموضعي: بمعنى إجابة المفحوص عن أية فقرة لا تتأثر بإجابته عن فقرة أخرى في الاختبار، وهذا يعني عدم وجود أية علاقة ارتباطيه بين الإجابات على الفقرات.

منحنى خصائص الفقرة: ويعرف بأنه اقتران رياضي يحدد العلاقة ما بين احتمال نجاح الفرد على الفقرة وبين القدرة أو السمة التي يقيسها الاختبار.

السرعة في الأداء: حيث تفترض نماذج النظرية الحديثة في القياس إجابة الفرد على الفقرة يعود لقدرته، ولا تلعب السرعة أو الوقت المخصص دوراً في الإجابة عن فقرات الاختبار وهذا يعني أن فشل المفحوص في الإجابة عن فقرات الاختبار يرجع إلى افتقاره للقدرة التي تمكنه من الإجابة الصحيحة وليس إلى تأثير عامل السرعة علي إجابتهم (Crocker ,1986)

مطابقة بيانات الفقرات للنموذج

ويتم التأكيد من مطابقة بيانات الفقرات للنموذج وفق المعايير الآتية كما أوردها هامبلتون وسوامينثان (Hambelton & Swaminathan, 1985)..

أولاً- أحادية البعد: وتنطبق على جميع نماذج نظرية الاستجابة للفقرة ويتم منها من خلال الآتي:

- إجراء التحليل العاملي للبيانات الناتجة عن تطبيق الاختبار وملاحظة قيم الجذر الكامن ونسب التباين المفسر لكل من العاملين الأول والثاني حيث يستدل على أحادية البعد عند وجود نسبة كبيرة بين الجذر الكامل للعامل الأول والجذر الكامن للعامل الثاني.

- رسم القيم المميزة بيانياً (من الأكبر إلى الأصغر)، وتتم مقارنة القيمة المميزة للعوامل التي تقيسها الفقرات، فإذا كانت القيمة المميزة للعامل الأول السائد هي أكبر بكثير من القيمة التي تليها مباشرة وما يليها من قيم والتي عادة ما تكون متقاربة، فإن التحقق من أحادية البعد يكون قد تحقق. أي تمثيل الجذور الكامنة للعوامل المستخلصة بيانياً بحيث يدرج الإحداثي السيني بالقيم الترتيبية للعوامل تنازلياً من أكبرها إلى جهة اليسار إلى أصغرها إلى جهة اليمين ويدرج الإحداثي الصادي حسب قيمة الجذر الكامن ويتم الحصول على توزيع لنقاط الشكل البياني حين يأخذ العامل الأول أكبر قيمة للجذر الكامن بفارق كبير نسبياً بين هذه القيمة وقيم الجذور الكامنة للعوامل الأخرى، ونلاحظ أن العامل الأول يمثل عاملاً سائداً وأن هناك تحولاً في ميل المنحنى يبدأ عند العامل الثاني يكون بعده التغير في ميل المحنى محدوداً مما يرجع افتراض أحادية البعد لأغراض التحليل وفق نماذج نظرية الاستجابة للفقرة، ويعتبر ذلك دلالة على أحادية البعد (Lord, 1980).

من أشهر الطرق الإحصائية المستخدمة لفحص جودة المطابقة (Goodness of Fit) لنماذج الاستجابة للفقرة إحصائي كاي تربيع (Chi-Square) والذي يأخذ الصيغة الآتية:

$$Ki^2 = \sum_{k-1}^{s} \frac{[O_i(K) - E_i(k)]^2}{E_i(k)}$$

حيث ك S ك عدد فئات K.

$O_i(k)$: التكرار الملاحظ للقيمة k.

$E_i(k)$: التكرار المتوقع للقيمة k.

ومن الجدير بالذكر أن إحصائي كاي تربيع له عيوب من أشهرها حساسيته لحجم العينة، وعدم حساسيته لبعض أشكال عدم المطابقة بين الفقرات والنموذج (Hambelton & Swaminathan, 1985).

ثانياً: تساوي مؤشرات التمييز للفقرات : وينطبق على النموذج اللوجستي أحادي المعلم، ويتم التحقق من أن التمييز متساوٍ من خلال مقارنة التشابه في معاملات الارتباط الثنائي النقطي، أو الارتباط الثنائي بين العلامة على الفقرة وعلامة الاختبار حيث يجب أن يكون الفرق بين معاملات الارتباط صغيراً ليتحقق هذا الافتراض، أي عندما نحصل على معاملات ارتباط

للفقرات متقاربة. ويمكن التحقق من تكافؤ مؤشرات التمييز في حال كون الانحراف المعياري لمؤشرات التمييز صغيراً جداً.

ثالثاً: الحدود الدنيا للتخمين : وينطبق على النموذج اللوجستي الأحادي المعلم والنموذج اللوجستي الثنائي المعلم، وأن تكون فرصة التخمين للإجابة الصحيحة أقل ما يمكن.

رابعاً: الاختبار هو اختبار قوة وليس اختبار سرعة ك وينطبق تقريباً على جميع نماذج الاستجابة للفقرة، ويتم التحقق من ذلك من خلال مقارنة تباين الفقرات المحذوفة مع تباين الفقرات التي تمت الإجابة عليها خطأ، أو من خلال مقارنة علامات الاختبار عند تحديد الوقت مع علامات نفس الاختبار عند ترك الوقت من دون تحديد، أو من خلال التحقق من النسبة المئوية للمفحوصين الذين أجابوا عن جميع الفقرات، والتحقق من النسبة المئوية للمفحوصين الذين أكملوا (75%) من الاختبار، أو عدد الفقرات التي أجاب عنها (80%) من المفحوصين.

ويتم تقدير معالم الفقرات والقدرة وفق نظرية الاستجابة للفقرة بطريقة مختلفة حيث يتم تقدير معالم الصعوبة والتمييز والتخمين لكل فقرة حسب نموذج رياضي معين من نماذج نظرية الاستجابة للفقرة (IRT).

ويتم تقدير قدرة المفحوص من خلال نمط استجابة المفحوص على فقرات الاختبار باستخدام طريقة الأرجحية العظمى وطريقة بابيز، وحساب الخطأ المعياري في تقدير القدرة. وباستخدام نماذج نظرية الاستجابة للفقرة يمكن التوصل إلى معالم ثابتة للفقرات لا تعتمد على عينة المفحوصين التي تمت بها معايرة الفقرات، وهذا يعني أن نظرية الاستجابة للفقرة قدمت مقياساً متحرراً من العينة عند تقدير معالم الفقرات ومقياساً متحرراً من الفقرات عند تقدير معلم القدرة، كما تزود نظرية الاستجابة للفقرة بالمعلومات التي يمكن للفقرة أن تعطيها عند مستوى معين من القدرة بالاعتماد على هذه المعالم الثابتة وبخطأ معياري يتغير بتغير مستوى القدرة (Hambelton, Swaminithan & Rogers, 1991).

المعالم المميزة للخصائص السيكومترية للفقرة:

لكل منحنى معالم فقرة خاصة به، يتم تقدير هذه معالم للفقرة وفقاً للنمـوذج اللوجـستي الذي يتم اعتماده، وهذه المعالم تتمثل في درجة صعوبة الفقرة فـي حـال اعتمـاد النمـوذج اللوجستي ذي المعلمة الواحدة، ودرجة الصعوبة والتمييز في النموذج ذي المعلمتين، والصعوبة والتمييز والتخمين في حال اعتماد النموذج ذي الثلاثة معالم، وفي النظرية الحديثة في القياس يتم وضع القيم التي تقاس السمة الكامنة، والقيمة التي تقاس فيها درجة صعوبة الفقرة على مقيـاس واحد، ففي حال اعتماد النموذج ذي الثلاثة معالم نتحدث عن الآتي:

أولاً: معلم صعوبة الفقرة (Item Difficulty) ويرمز له بالرمز (bi)، وتعرف صعوبة الفقرة على أنها تقدير القدرة (θ) المناظر لاحتمال الإجابة الصحيحة (0.5) عندما تكون نقطة تقاطع منحنى خصائص الفقرة مع المحور الصادي تساوي صفرا تقريبا. (أي أن معلم التخمين C هنا يساوي صفرا)، أما إذا كانت قيمة المقطع الصادي للمنحنى أكبر من الصفر فإن صعوبة الفقرة هي القدرة المتمثلة على محور السينات التي تقابل احتمالية الإجابة الصحيحة في منتصف المسافة بين تقاطع المنحنى مع المحور الصادي تساوي ($\frac{1+C}{2}$)، والقيمة (1) هي أكبر قيمة لاحتمال الإجابة الصحيحة، وكلما ارتفعت قيمة (bi) دل ذلك على صعوبة الفقرة، وكلما انخفضت قيمة (bi) دل ذلك على سهولة الفقرة، وعندما يتم تحويل علامات المفحوصين على مقياس معين يكون مدى قيم معلم الصعوبة من (−2 إلى + 2) فالفقرات الصعبة تقع على يمين المتصل والفقرات السهلة تقع على يسار المتصل (Hambelton , Swaminathan & Rogers, 1991) بينما أشار (Harris, 1989)إلى أن قيم معلم الصعوبة نظريا يكون مداها من (−إلى +) لكن عملياً تقع في المدى (−3 إلى + 3) عندما يتم تدريج القدرة على مقياس متوسطه صفر، وانحرافه المعياري يساوي (1)، فإذا كانت قيمة b تساوي (−3) لفقرة ما مثلا فإن هذه الفقرة تعتبر سهلة جداً، أما إذا كانت قيمة b تساوي (+3) فإن هذه الفقرة تعتبر صعبة جدا.

ثانياً: معلم تمييز الفقرة (Item Discrimination) **ويرمز له بالرمز** (a_i):

وهو يعبر عن الدرجة التي تستطيع بواسطتها الفقرة التمييز بين مستويات القدرة المختلفة، ويتناسب معلم التمييز طرديا مع ميل منحنى خصائص الفقرة عند نقطة الانعطاف، وبشكل عام كلما كان الميل شديد الانحدار يكون معلم التمييز عاليا، ويعرف معلم التمييز للفقرة نظريا على مقياس بمدى من (−إلى +)، وهذا يعني وجود فقرات ذات تمييز سالب وفقرات ذات تمييز موجب، والفقرات ذات التمييز السالب تستبعد من اختبارات القدرة، ويذكر كل من هامبلتون وسوامينثيان أن المدى المعتاد لمعاملات التمييز يقع في الفترة المغلقة [صفر، + 2]. (Hambelton & Swaminathan , 1985)، والفقرات التي تكون قيم تمييزها أقل من 0.8 هي فقرات ليست جيدة (Warm , 1978).

ثالثاً: معلم تخمين الفقرة (Item Guessing) ويرمز له بالرمز (Ci): وهو الاستواء السفلي لمنحنى خصائص الفقرة، ويتمثل في نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي، ويعبر عن احتمال الإجابة الصحيحة عن الفقرة من قبل المفحوصين ذوي القدرات المنخفضة على

الفقرات الصعبة جداً أو المتوسطة الصعوبة بالتخمين، وتعتبر الفقرة جيدة عندما يقترب الخط التقاربي السفلي من الصفر، أي قيمة التخمين صفر، و قيمة معامل التخمين تتراوح عمليا ما بين [صفر إلى 0.25]. (Hambelton & Swaminathan , 1985) وفي هذا الصدد أشار هاريس إلى أن قيمة معامل التخمين تتراوح بين صفر وواحد نظريا، إلا أنه لوحظ في الواقع العملي أنه يتخذ قيم أقل من (0.3) (Harris, 1989).

نماذج نظرية الاستجابة للفقرة:

تختلف هذه النماذج باختلاف طبيعة السمة المقاسة كونها أحادية البعد أو متعددة الأبعاد، كما تختلف باختلاف النموذج المستخدم كونه رياضيا أو لوغاريتما، وتختلف أيضا حسب نوع الإجابة ثنائية أو متعددة متصلة أو منفصلة أو متعددة التدريج، وأخيرا فإن هذه النماذج تختلف باختلاف عدد معالم الفقرات التي يتم تقديرها، ففي النموذج أحادي المعلم عندما يتغير معامل صعوبة الفقرات ويثبت معامل تمييزها وتخمينها، وثنائية المعلم عندما يتغير كل من الصعوبة والتمييز ويثبت معامل تخمينها، وثلاثية عندما تختلف الفقرات في كل من معلم الصعوبة والتمييز والتخمين (Hambelton& Swaminathan, 1985)

1- **النموذج اللوجستي أحادي المعلم:** قدم جورج راش عالم الرياضيات منحى مختلف في نظرية استجابة الفقرة عام 1950 م، باستخدام الاقتران اللوجستي لاشتقاق منحنى خصائص فقرة (ICC)، واستخدم هذا النموذج في تحليل الاستجابة الثنائية، والصيغة الرياضية لحساب احتمالية إجابة فرد ما تم اختياره عشوائيا من مستوى القدرة θ على الفقرة i إجابة صحيحة هي

$$\rho_i(\theta) = \frac{e^{D(\theta - b_i)}}{1 + e^{D(\theta - b_i)}}$$

$\rho_i(\theta)$: احتمال الإجابة الصحيحة لفرد قدرته (θ) عن الفقرة i

D عامل تدريج (Factor scaling) ويساوي 1.7 وهي القيمة التي تجعل شكل المنحنى اللوغاريتمي يقترب من شكل اقتران المنحنى الطبيعي.

(θ): قدرة فرد ما.

(b_i): معلم صعوبة الفقرة i

e: الأساس اللوغاريتمي الطبيعي ويساوي 2.718 (Hambelt & swaminathan1985) .

2- النموذج ثنائي المعلم (نموذج بيرنوم) (Two-parameter Logistic Model)

يفترض هذا النموذج أن كلا من معلمي الصعوبة والتمييز متغيران وأن التخمين لجميع الفقرات يساوي صفرا، وتمتاز عملياته الحسابية بأنها أكثر صعوبة من نموذج راش، وتأخذ معادلته الشكل التالي: (Hambelton & swaminathan1985).

$$p(\theta) = \frac{e^{Da_i(\theta-b_i)}}{1+e^{Da_i(\theta-b_i)}}$$

a_i: معلم تمييز الفقرة (Hambelton & swaminathan1985).

3. النموذج ثلاثي المعلم (نموذج لورد) (Three - parameter Logistic Model)

ويقوم هذا النموذج على ثلاثة معالم وهي الصعوبة والتمييز والتخمين، ويتميز هذا النموذج عن النموذج ثنائي المعلم بأنه أضاف معلمة التخمين التي هي عبارة عن الخط التقاربي السفلي لمنحنى خصائص الفقرة. والمعادلة الرياضية لهذا النموذج هي:

$$p_i(\theta) = c_i + (c_i - 1)\ \frac{e^{Da_i(\theta-b_i)}}{1+e^{Da_i(\theta-b_i)}}$$

حيث:

c_i: هي معلمة تخمين الفقرة والذي يمثل الخط التقاربي الأدنى (lower asymptote) لمنحني خصائص الفقرة.

تقدير معالم الفقرات

يعد تقدير معالم الفقرات من الإجراءات الأساسية في إعداد المقياس، ويستخدم لهذه الغاية نظريات إحصائية تفسر كيفية الاستجابة للفقرات الاختبارية، ويتم في ضوئها اختبار الفقرات الجيدة والمناسبة للنموذج المستخدم لتتم إضافتها إلى المقياس، حيث يجري تقدير الصعوبة والتمييز والتخمين لكل فقرة، وتزود النظرية الحديثة للقياس بالمعلومات التي يجب على الفقرة أن تعطيها عند مستوى معين من القدرة بالاعتماد على هذه المعالم الثابتة وبخطأ معياري يتغير بتغير مستوى القدرة، وتوجد عدة طرق لتقدير معالم الفقرة تستخدم أساليب التحليل العددي من خلال برامج يمكن تطبيقها باستخدام الحاسوب، ومن أكثر الطرق المستخدمة التي يتم فيه تقدير معالم الفقرة (Hambelton, swaminathan & Rogers, 1991).

استخدام طريقة الأرجحية العظمي (Maximum likelihood Estimation-MLE):

وهي من أكثر طرق التقدير شهرة، حيث يتم إيجاد تقدير معالم الفقرة من خلال إجراءات تعظيم الاحتمالية للمعلمة المراد تقديرها عندما يكون هناك معلومات عن العينة.

طريقة بييز (Bayesian Modal Estimation -BME): وتستخدم هذه الطريقة في العادة عندما لا يكون بالإمكان تطبيق طريقة الأرجحية العظمي، وتتميز هذه الطريقة بالإضافة إلى استخدامها معلومات عن العينة بأنها تستخدم معلومات أولية متوفرة من خبرات سابقة.

طريقة الأرجحية العظمي المشتركة: ويمكن تطبيق هذه الطريقة في النماذج اللوجستية الأحادية والثنائية والثلاثية، ويتم وفقا لهذه الطريقة تقدير معالم القدرة والفقرة في آن واحد.

طريقة الأرجحية العظمي الشرطية: وتقوم هذه الطريقة بفصل المعالم الإحصائية للمفحوصين أثناء عملية التدريج، وتطبق فقط على النموذج اللوجستي الأحادي حيث يكون اقترن الاحتمالية مشروطا بعدد الإجابات الصحيحة.

تقدير القدرة (Estimation of Ability):

إن تقدير قدرة المفحوص هو ما يهدف الاختبار لقياسه، ويستخدم الرمز (θ) للدلالة على قدرة المفحوص أو مقدار السمة التي يمتلكها، مع وجود مقدار من الاحتمالية (probabity) للاستجابة الصحيحة عند كل مستوي قدرة وتشير القدرة إلى تعبير اصطلاحي قد يعرف بالتحصيل (Achievement) أو الاستعداد (Aptitude) أو متغيرات الشخصية (personality Varables) (Hambelton & swaminathan .1985).

وقد حدد هامبلتون و سوامينثان (Hambelton & swaminathan .1985) طرق الحصول على قيم القدرة والتي تتلخص فيما يأتي:

جمع البيانات (Data collection): يتم جمع البيانات الخاصة باستجابات المفحوصين عن الفقرة في مجموعة كبيرة نسبيا من المفحوصين.

اختبار نموذج (Model selection) يتم اختبار أحد نماذج الاستجابة للفقرة بعد التأكد من مطابقة البيانات للنموذج.

تقدير المعالم (Parameter Estimation) يتم استخدام أحد البرامج الحاسوبية في تقدير معالم القدرة.

التدريج (Scaling) يتم تحويل علامات القدرة إلى أحد المقاييس المناسبة.

ويرى وورم (Warm ,1978)، أنه يمكن تقدير القدرة حسب نظرية الاســـتجابة للفقـــرة باستخدام إحدى الطريقتين التاليتين:

- طريقة الأرجحية العظمى (Maximum likelihood Estimation-MLE)
- طريقة بييز (Bayesian Modal Estimation -BME)

دالة المعلومات Information Function

يعد مفهوم دالة المعلومات من المفاهيم الأساسية في نظرية الاستجابة للفقرة سواء أكانت الاستجابة للفقرة ثنائية التدريج أم متعددة التدريج، فهي اقتران رياضي يعبِّر عن كمية المعلومات المتمثلة في تمييز الفقرة بين مستويات القدرة للأفرادز ودالة المعلومات هي التل تحدد مقدارالمعلومات التي تقدمها الفقرة، أو الاختبار ككل، عند تقدير قدرات المفحوصين، ويكن من خلالها تحديد الخطأ المعياري في التقدير (Haambelton & Swaminathan, 1985). وتحسب دالة المعلومات من المعادلات الآتية:

$$I(\theta) = \sum_{i-1}^{N} \frac{[p^{i}(\theta)]^{2}}{p^{i}(\theta)1-p^{i}(\theta)]}$$

حيث :

I(θ) : دالة معلومات الاختبار.

(θ) : هي معلم القدرة للمفحوص.

pi(θ) : دالة استجابة الفقرة. وتمثل احتمال إجابة المفحوص ذي القدرة (θ) على الفقرة i إجابة صحيحة.

$p^{i}(\theta)$: المشتقة الأولى لدالة استجابة الفقرة.

ويأخذ منحنى دالة معلومات غالباً شكل منحنى جرسي، وعند التعامل مع النموذجين أحادي المعلم وثنائي المعلم يتم الحصول على اعلى معلومات للفقرة عند قيمة b_i (معلم الصعوبة) على متصل القدرة. بينما يتم الحصول على أعلى قيمة في النموذج ثلاثي المعلم عند مستوى θ_{max} والذي يحسب (Boyd, 2003).

ومن هنا، فإن أكبر قيمة للمعلومات هي ثابتة للنموذج أحادي المعلم، وهي تتناسب طردياً مع مربع تمييز الفقرة بالنسبة للنموذج الثنائي المعلم (Hambelton & Swaminathan, 1985).

وتعرف دالة معلومات الاختبار أنها المجموع الحسابي لدوال معلومات الفقرات المكونة له، لذلك فإن دراسة دالة معلومات الفقرة والمتغيرات المؤثرة فيها تعطينا فرصة للحصول على اختبار ذي دالة مرغوبة، وتحسب دالة معلومات الاختبار بجمع معلومات الفقرات وفقاً للمعادلة :

$$I(\theta) = \sum_{i-1}^{N} Ii\ (\theta)$$

حيث : $I(\theta)$: دالة معلومات الاختبار

$Ii\ (\theta)$: دالة معلومات الفقرة i.

ويلاحظ من المعادلة السابقة أن قيمة معلومات الاختبار تزداد مع زيادة عدد فقرات الاختبار. وعند بناء الاختبارات باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة يمكن استخدام دالة معلومات الفقرة لاختيار الفقرات على اعتبار أن معلومات الفقرة تتغير عبر مستويات القدرة المختلفة، وعليه فإنه من الممكن اختيار فقرات تقدم دقة قياس مرتفعة عند نقطة معينة على متصل السمة.

كما أن الفقرات التي تتضمن معالم تمييز كبيرية تقدم معلومات أكبر عن قدرة المفحوصين، وبالتالي الحصول على دقة أكبر. وعليه يمكن انتقاء فقرات اختبار اعتماداً على كمية المعلومات التي تسهم بها الفقرات في كمية المعلومات الكلية للاختبار.

وهنا تجدر الإشارة إلى خاصية مهمة لدالة معلومات الاختبار التي تمثل مجموع دوال معلومات الفقرات عند مستوى معين من القدرة، وهي كون دالة معلومات الاختبار مستقلة عن عينة المفحوصين، وبذلك تقدم نظرية الاستجابة للفقرة مميزات إضافية فيما يتعلق بزيادة قدرتنا على تقدير أخطاء القياس. تتصف دالة معلومات الاختبار بخصائص عديدة من أهمها:

1. تعرف دالة المعلومات لمجموعة من فقرات اختبار عند كل نقطة من مقياس القدرة.
2. تتأثر كمية المعلومات بجودة وعدد فقرات الاختبار.
3. لا تعتمد دالة معلومات الفقرة على أي تجميع لدوال معلومات الفقرات حيث إن دالة المعلومات الفقرة لا تتأثر بدوال المعلومات للفقرات الأخرى. ودالة المعلومات الاختبار هي مجموع حسابي لدوال معلومات الفقرات المكونة لها.
4. يتناسب كم المعلومات المعطى عند كل مستوى للقدرة عكسياً θ مع خطأ التقدير عند مستوى القدرة.

الخطأ المعياري في التقدير

الخط المعياري في التقدير هو القيمة المتوقعة للانحراف المعياري لأخطاء تقدير القدرة، فإذا أعطي اختبار لمجموعة من المفحوصين قدراتهم متماثلة، وتم تقدير قدراتهم على الاختبار فإن الانحراف المعياري لهذه التقديرات يسمى الخطأ المعياري في التقدير. ويمكن حسابه بسهولة من منحنى معلومات الاختبار (Warm, 1978). حيث تزود دالة معلومات الاختبار مطور الاختبار بمستوى الخطأ المعياري للاختبار عند كل مستوى قدرة، ولذلك فإن الاختبار الذي تم تحليل فقراته من الممكن حساب دالة معلوماته من خلال جمع دوال معلومات الفقرات المكونة له، وكمية المعلومات التي تسهم فيها مجموعة من الفقرات عند مستوى قدرة معين تتناسب عكسياً مع الخطأ المعياري في تقدير القدرة عند مستوى معين، فإذا كانت كمية المعلومات عالية فإن الخطأ في التقدير يكون منخفضاً.

وتحسب قيمة الخطأ المعياري في التقدير عند مستوى القدرة θ من خلال المعادلة الآتية:

$$SSE(\theta) = \frac{1}{\sqrt{I(\theta)}}$$

حيث SSE (θ) : هو الخطأ المعياري في تقدير القدرة عند مستوى معين من القدرة θ

I (θ) : كمية معلومات الاختبار (Hambelton & Swaminathan, 1985).

وصف اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة Cognitive Abilities Tests Form 7:

إن اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة تم تطويرها من قبل لوهمان، في عام 2011 م، واختبارات القدرات المعرفية(Cognitive Abilities Tests Form 7) – المعروف اختصارا (Cog A T 7)، وتعد من المقاييس الجماعية المهمة التي تقيس القدرات المعرفية، والاختبارات بالصورة الحالية – الصورة السابعة – تمت معايرتها على البيئة الأميركية، وهى تسعة اختبارات تقيس ثلاث قدرات استدلالية، وتتمثل في (الاستدلال الاستنتاجي، والاستدلال الكمي والاستدلال الاستقرائي) (Lakin & Lohman, 2011) .

إن استعمال Cog A T كمقياس للتنمية المعرفية تعطي صورة كاملة حول قدرات الطالب خلال فترة التحصيل الأكاديمي، وتعد النسخة السابعة من اختبارات Cog A T حصيلة المراجعة الحثيثة للنسخة السادسة، وهذه الاختبارات هي مجموعة من اختبارات التفكير

الجماعية، وهي تنقسم إلى ثلاثة اختبارات تقيس: التفكير اللفظي، والتفكير الكمي، والتفكير غير اللفظي، ويوجد في نسخة المرحلة الابتدائية في اختبارات القدرات العقلية (للصفين الأول والثاني الابتدائيين) غير مقيدة بزمن معين، في حين تتكون النسخة متعددة الصفوف Multilevel Edition)) والتي يمكن تطبيقها على الصفوف من الثالث الابتدائي حتى الثاني عشر الثانوي – من ثلاثة اختبارات لثلاث قدرات تشمل (القدرة اللفظية، والقدرة الكمية، القدرة غير اللفظية)، بمعنى أن اختبارات (Cog A T 7) تقيس مجموعة من القدرات المحددة، تعكس قدرات التفكير العام، والكفاءة العقلية العامة، والعمليات والاستراتيجيات المعرفية التي تمكن الأفراد من تعلم المهام الجديدة وحل المشكلات، حيث يتم تقييم القدرات بهذه الاختبارات وينقسم كل اختبار إلى ثلاثة فروع سيتم توضيحها بشكل مفصل، حيث يشتمل اختبار القدرة اللفظية على ثلاثة اختبارات هي (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، تصنيف الكلمات)، في حين يشتمل اختبار القدرة الكمية علي ثلاث اختبارات هي: (المتشابهات العددية، الأحاجي العددية، السلاسل العددية)، وبالنسبة لاختبار القدرة غير اللفظية فيشتمل على ثلاثة اختبارات هي (مصفوفات الأشكال، طي الورق، تصنيف الأشكال)، ويتكون كل اختبار قدرة من مجموعة متنوعة من المهام، وهذه المهام هي مقاييس جيدة لمهارات التفكير المجرد وتم اختيارها لأنها تتناسب نمائياً مع عمر الطلبة ومستوياتهم الصفية، وكذلك فإن كل نوع من المهارات المجردة يتم اختبارها من سن الروضة وحتى الصف الثاني عشر، ويستخدم مهام اختبارية مختلفة بناءً على المستوى النمائي، كما أن إجراءات تطبيق الاختبار على المستويات الدنيا تختلف عنها في المستويات المرتفعة، هذا وتستخدم نتائج الاختبارات في ثلاثة مجالات رئيسية هي: لتوجيه التعليم لمستوى الطلبة وحاجاتهم التعليمية، ولتوفير مقاييس بديلة للقياس العقلي، للتنبؤ بمستويات التحصيل للطلبة، ولتحديد الطلبة المحرومين من فرص التعلم، أو الطلبة الموهوبين الذين هم بحاجة لبرامج تسريع في التعليم.

وبالنسبة لتفسير نتائج الاختبارات فإنها تتم بناءً على عدد من المعايير (معايير عمرية، معايير صفية، معايير محلية تتبع النظام المدرسي).

إن اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة تعطي أنواعا من الدرجات في المجالات اللفظية والكمية وغير اللفظية، فإنها تعطي صورة مفصلة – بروفيل– عن القدرات والمصادر المعرفية لكل طالب على حده، مما يجعلها أداة فعالة لتوجيه وإرشاد أو اتخاذ القرارات التربوية، ولكي يتأتى ذلك يجب التعرف على كيفية مناقشة وتفسير أنماط ونماذج البروفيلات المتصلة عن الطلبة عندما يطبقون المقياس من خلال دراسات حالة للمستويات التي تغطيها الاختبارات.

أهم استخدامات اختبارات (Cog A T 7) :

تهدف الصورة السابعة من اختبارات القدرات المعرفية إلى تقييم مستوى الطلبة، وقياس مدى التطور المعرفي قبل وبعد إجراء الاختبارات، وهي تشمل الطلبة من رياض الأطفال وحتى مرحلة الثانوية (الصف الثاني عشر)، كما تقيس الاختبارات مدى تطور القدرات التفكيرية والتأملية للأفراد بشكل عام في ثلاثة مجالات وهي: المجال اللفظي والمجال الكمي والمجال غير اللفظي، بمعنى أن اختبارات (Cog A T 7) تقيس مجموعة من القدرات المحددة، تعكس قدرات التفكير العام، والكفاءة العقلية العامة، والعمليات والاستراتيجيات المعرفية التي تمكن الأفراد من تعلم المهام الجديدة وحل المشكلات فهذه القدرات والمهارات ترتبط ارتباط وثيق بنجاح الطلاب دراسياً في جميع المواد، كما تفيد اختبارات (Cog AT 7) في تطوير البرامج التعليمية ودعم الطلاب وزيادة فرص نجاحهم.

تاريخ ومراحل تطوير اختبارات (Cog A T):

- الصورة الأولى لاختبارات القدرات المعرفية تم إعدادها من قبل لورج – ثورندايك في عام 1954 حيث كان الهدف من بنائها هو قياس الذكاء أو القدرة العقلية العامة وعُدت من المقاييس الجيدة آنذاك، حيث تضمنت الصورة بنوداً لقياس المهام اللفظية والكمية والمهام غير اللفظية (فرج، 2007)

- وظهرت الصورة الثانية في عام 1957 حيث أضيفت الاختبارات التمهيدية، وتم إعطاء درجة واحدة لتلاميذ رياض الأطفال حتى مستوى الصف الثالث، وبعد عشرة أعوام من ظهور الصورة الثانية صدرت الصورة الثالثة للمقياس وكان ذلك في عام 1968 ولقد تم تسميته بمقاييس القدرات العقلية المعرفية من قبل المؤلفين للاختبارات، ليصفا بشكل أدق ما يتم قياسه وتقديره في هذا المقاييس، وكان ذلك بعد المحاولات العديدة لتعريف الذكاء، حيث لم يتم قبول أي تعريف منها عالمياً، فتم تغيير تسميته من مقياس لقياس الذكاء إلى تسميته بمقياس القدرات العقلية المعرفية (طعمه، 2010).

- استمر التطوير حيث في عام 1987 ظهرت الصورة الرابعة للمقياس وسميت بمقياس (C A T) والتي وضعت من قبل روبرت ثورندايك، حيث تضمنت هذه الصورة مجموعة اختبارات تمهيدية تشتمل على المستوى الأول والمستوى الثاني لتقيس من رياض الأطفال حتى الصف الثالث، كما تحتوي الصورة الرابعة على مجموعة اختبارات المتعددة المستويات، ولقد كانت المستويات في الصورة الرابعة غير منفصلة، إلا أنه فيما بعد عمل المؤلفان على زيادة

الاختبارات الفرعية في اختبار القدرة المعرفية التمهيدية إلى ستة اختبارات تقيس مجالات القدرات المعرفية بشكل منفصل.

– وتم إصدار الصورة الخامسة عام 1993 وصياغة بنوداً جديدة للاختبارات الفرعية في كل اختبار قدرة، حيث يتم استخراج أربع درجات في Cog A T 5 شملت القدرات (اللفظية، والكمية، غير اللفظية) بالإضافة إلى الدرجة الكلية، وهكذا أخذت ملامح اختبارات القدرات المعرفية تكتمل بين عامي 1993–1997 وذلك من قبل كلا من روبرت ثورندايك و إليزابيث هاجن، فأصبح من المقاييس الهامة التي تتصدى القدرة المعرفية (Thorndike , Hagen. 1996).

– وفي الصورة السادسة من العام (2001) تم إحداث تغيير واضح وشامل في اختبارات Cog A T، حيث تم كتابة فقرات جديدة في جميع الاختبارات الفرعية، إضافة إلى إنتاج نظام لتقارير الصفحات النفسية (البروفيلات) (Lohman, 2012a).

– أما الصورة السابعة موضع الدراسة الحالية، فقد ظهرت في عام (2011) وهي تشكل امتدادا للصورة السادسة التي ظهرت في عام (2001)، ولقد تم إجراء تعديلات جوهرية في بعض المستويات بالصورة السابعة وخاصة بالمستوى التمهيدي، وقد كانت التغييرات البنائية كبيرة في تصميم الاختبارات للطلاب في رياض الأطفال وحتى الصف الثاني، حيث تمت تعديلات على المستويات الابتدائية لكي يتم الانسجام وليسهل قياس القدرة للأطفال الناطقين باللغة الإنجليزية فهي تستخدم الصور فقط، وبعد أن كان (اختبار القدرة اللفظية) في الصورة السادسة يتكون من اختبارات (المصطلحات الشفوية، والاستدلال اللفظي)، أصبح (اختبار القدرة اللفظية) في الصورة السابعة يشتمل على اختبارات (المتناظرات اللفظية، التصنيف اللفظي، وتكملة الجمل)، أما (اختبار القدرة الكمية) في الصورة السادسة فقد كان يتكون من اختبارات (مفاهيم العلاقات، والمفاهيم الكمية)، أصبح (اختبار القدرة الكمية) يتكون من اختبارات (المتشابهات العددية، والأحاجي العددية، والسلاسل العددية) في الصورة السابعة، أما (اختبار القدرة غير اللفظية) فقد كان مكونا من اختبارات (تصنيف الأشكال، المصفوفات)، في الصورة السادسة، أصبح يتكون من اختبارات (تصنيف الأشكال، طي الورق، مصفوفة الأشكال)، أما بقية المستويات (9–17/18) فقد احتفظت بنفس شكل الفقرات خاصة في اختبار القدرة اللفظية، أما اختبار القدرة الكمية فقد شمله تعديلات كثيرة، حيث تم استبدال الاختبارين (العلاقات الكمية، وبناء المعادلات)، في الصورة السادسة باختبارين جديدين هما: (الأحاجي العددية والمتشابهات العددية) وهذان الاختباران يحتاجان إلى معرفة رياضية أقل، كما إن التداخل مع التحصيل

الدراسي يقل، وبعد أن كانت فقرات ا اختبار القدرة الكمية يحتوي على (60) فقرة في الصورة السادسة تم اختصاره إلى (52) فقرة في الصورة السابعة ليصبح بإمكان جميع الطلبة المحاولة للإجابة على كل الفقرات، ويتضح من الجداول (1، 2) الفرق بين اختبارات الصورة السابعة والصورة السادسة للمستويات (8–51)، و كيف تم استخدام المستويات حسب الأعمار بالإضافة إلى الصفوف في الصورة السابعة، ويوضح الجدول (3) البناء الأصلي لاختبارات القدرات المعرفية للمستويات المتعددة (Lohman,2002; Lohman,2011; Lohman, 2012a).

جدول (1)

الصورة السابعة لاختبارات القدرات المعرفية للمستويات (5–8) بعد التعديل الذي طرأ على الصورة السادسة

اختبار القدرة	الصورة السادسة	الصورة السابعة
اللفظية	المصطلحات الشفوية	المتناظرات اللفظية
	الاستدلال اللفظي	تكملة الجمل
		تصنيف الكلمات
الكمية	مفاهيم العلاقات	المتشابهات العددية
	المفاهيم العددية	الأحاجي العددية
		السلاسل العددية
غير اللفظية	تصنيف الأشكال	مصفوفة الأشكال
	المصفوفات	طي (ثني) الورق
		تصنيف الأشكال

جدول (2)

مقارنة بين الصورتين السادسة والسابعة ويبين و كيف تم استخدام المستويات حسب الأعمار بالإضافة إلى الصفوف في الصورة السابعة

التسلسل	مستوى الاختبار في الصورة (6)	مستوى الاختبار في الصورة(7) مصنف حسب العمر	الصف المقابل لمستوى الاختبار
1	المستوى (K)	المستوى 6/5	رياض الأطفال
2	المستوى الأول	المستوى 7	الصف الأول
3	المستوى الثاني	المستوى 8	الصف الثاني
4	المستويات (A, B, C, D)	المستويات تقابل الأعمار التالية: (9، 10، 11، 12) على الترتيب	للصفوف (الثالث، الرابع، الخامس، السادس) على الترتيب
5	المستوى (E)	مستوى (13 – 14)	(السابع، والثامن)
6	المستوى (F)	مستوى (15 – 16)	(التاسع، والعاشر)
7	المستوى (G)	مستوى (17 – 18)	(الحادي عشر، والثاني عشر)

جدول (3)

البناء الأصلي لاختبارات القدرات المعرفية Cog A T7 للمستويات المتعددة

اختبارات القدرة	الاختبار الفرعي	عدد الفقرات	الزمن المخصص للبطارية
اختبارات القدرة اللفظية	المتناظرات اللفظية	24	10 دقائق
	تكملة الجملة	20	10 دقائق
	تصنيف الكلمات	20	10 دقائق
اختبارات القدرة الكمية	المتشابهات العددية	18	10 دقائق
	الأحاجي العددية	16	10 دقائق
	السلاسل العددية	18	10 دقائق
اختبارات القدرة غير اللفظية	مصفوفات الأشكال	20	10 دقائق
	طي (ثني) الورق	16	10دقائق
	تصنيف الأشكال	22	10 دقائق

إن الصورة السابعة من هذه الاختبارات تتضمن فقرات فيها تحدي لأكثر الطلاب قــدرة، وتتداخل الفقرات بمعدل (50%) بين المستوى والذي يليه، هذا وقد تم في اختبـــارات الـــصورة السابعة ضبط أثر التدريب عندما يتم إعادة تطبيق الاختبار على الطالـــب بمـــستويات متعـــددة (Lohman, 2012a).

الخصائص السيكومترية لاختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة Cog A T 7:

- تم تطبيق الاختبارات بمستوياتها المختلفة على عينة وطنية ممثلة للمجتمع الأمريكي بلغت (65630) طالباً وطالبة، وقد اختيرت العينة من كل منطقة في الدولـــة ومـــن المـــدارس الحكومية والخاصة (الكاثوليكية وغير الكاثوليكية)، ولقد روعي التنوع في المـــدارس مـــن حيث الحجم والمستوى الاقتصادي والاجتماعي، وقد شكل طلبة المدارس الحكومية ما نسبته (83%) من حجم العينة الكلي، أما المدارس الكاثوليكية فقد شكل طلبتها ما نسبته (13%)، وبالنسبة للمدارس الخاصة غير الكاثوليكية، فقد شكل طلبتها ما نسبته (4%).
- ولإيجاد ثبات الاختبارات فقد تم حساب معاملات ثبات الاتساق الداخلي لهذه الاختبـــارات بطريقة التجزئة النصفية (فردي، زوجي) على كل اختبار قدرة ؛ علـــى الجمـــع الجزئـــي لاختبارات القدرات ؛ وللدرجة الكلية لاختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية، الكمية، غير اللفظية)، وكذلك تم إيجاد الخطأ المعياري للقياس، أما ثبات الاستقرار (الاختبار إعادة الاختبار)، فلم يتم حسابها لهذه الصورة ولكن تم الاعتماد على بيانات الصورة السادسة في حساب ثبات الاستقرار حيث استخدمت بيانات طلاب تقدموا إلى هذه الاختبار لأربع سنوات

متتالية، وقد تراوحت معاملات الثبات الاستقرار للدرجة الكلية للاختبارات بين (0.78 – 0.84)، كما كان الارتباط أعلى ما يمكن على اختبار القدرة اللفظية، في حين كان متوسطا في اختبار القدرة الكمية، وأقلها في اختبار القدرة غير اللفظية وهذه النتائج لا تختلف عن نتائج الصور السابقة من الاختبار الأولى والخامسة، نظراً لأنه لا يوجد تغييرات كبيرة في اختبارات القدرتين اللفظية وغير اللفظية، بينما الصورة السادسة والسابعة فإنه يمكن اعتبارهما أشكالاً متوازنة، وعليه يمكن اعتبار أن هذا الاستقرار مقدراً جيداً لثبات الاستقرار للصورة السابعة باستثناء اختبار القدرة الكمية.

- و تم التحقق من صدق البناء من خلال دراسة ارتباط الاختبارات الفرعية مع بعضها البعض والتحليل العاملي التوكيدي (confirmatory factor analyses)، و قد ارتبطت اختبارات الفرعية لكل اختبار قدرة مع بعضها بمعاملات ارتباط أعلى من ارتباطها بالاختبارات الفرعية بالاختبارات الأخرى. فمثلا اختبارات القدرة اللفظية (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، والتصنيفات اللفظية) ارتبطت مع بعضها البعض بمعاملات ارتباط أعلى من ارتباطها بالاختبارات الفرعية باختبار القدرة الكمية أو بالاختبارات الفرعية بالقدرة غير اللفظية في بعض المستويات، وكذلك ارتبطت اختبارات القدرة الكمية (المتشابهات العددية، و الأحاجي العددية، و السلاسل العددية) مع بعضها البعض بمعاملات ارتباط أعلى من ارتباطها باختبارات القدرتين اللفظية وغير اللفظية، كذلك الحال بالنسبة لاختبار القدرة غير اللفظية فقد ارتبطت اختباراتها (مصفوفة الأشكال؛ طي الورق؛ تصنيفات الأشكال) مع بعضها البعض بمعاملات ارتباط أعلى من ارتباطها باختبارات البطاريتين اللفظية والكمية، وهذا يدل على أن الاختبارات تقيس ثلاثة مجالات مختلفة.
- أما عن نتائج التحليل العاملي التوكيدي، فقد تبين أن البنية العاملية متشابهة تماماً لجميع الصفوف، فقد تشبعت الاختبارات التسعة على العامل العام بأعلى قيم تشبعية، ثم كان التشبع الثاني العالي على العامل الخاص لكل اختبار، كما تشبعت الاختبارات الفرعية لكل اختبار قدرة على عامل يجمع الاختبارات الفرعية، فاختبارات القدرة اللفظية تشبعت على عامل لفظي، واختبارات القدرة الكمية تشبعت على عامل كمي، أما اختبارات القدرة غير اللفظية فقد تشبعت على عامل غير لفظي، وكان التغير المهم عبر الصفوف هو زيادة تشبعات الاختبارات اللفظية الثلاثة على العامل اللفظي، كما أظهرت النتائج أن عملية جمع الدرجات لاختبارات القدرات المعرفية، قد قاست نفس القدرة الاستدلالية للاختبارات الثلاثة مع انخفاض التشبع على العامل الخاص بكل اختبار قدرة، كما أظهرت النتائج أن التباين

المفسر عند جمع الدرجات لاختبارات القدرات المعرفية الثلاثة قد شكل ما نسبته (82% – 88%) من التباين في القدرة الاستدلالية لجميع الصفوف.

- تم التأكد من الصدق التلازمي من خلال ارتباط اختبار القـدرات المعرفيـة (Cog AT7) باختبار ناجليري للقـدرة غيـر اللفظيـة (Naglieri Nonverbal Ability test (NNAT-2) واختبار وكسلر لذكاء الأطفال بصورته الرابعة (WISC – IV)، فقد تم تطبيق المـستوى (C) من اختبار ناجليري للقدرة غير اللفظية (NNAT2) والمستوى الثامن مـن اختبـار القدرة المعرفية (cog AT7) على عينة بلغت (149) من الصف الثاني في مدرسة واحدة من مدارس ولاية اركنساس (Arkansas)، وقد أظهرت النتائج أن الأوساط الحسابية كانت متشابهة، وكان الانحراف المعياري لاختبار ناجليري للقدرة غير اللفظية أعلى بقليل مـن الانحراف المعياري لاختبار القدرة المعرفية (cog AT7)، وقد بلغ معامل الارتباط بـين الدرجات على اختبارات القدرات المعرفية الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) (Cog AT7)، والدرجات على اختبار ناجليري (0.51، 0.58، 0.66) علـى الترتيـب وهـذه الارتباطات مماثلة لارتباطات الصورة السادسة من اختبار القدرة المعرفيـة مـع اختبـار ناجليري. كما طبق اختبار وكسلر الصورة الرابعـة (WISC – IV) واختبـار القـدرات المعرفية (cogAT7) على عينة بلغت (50) طالباً، وكان نصف العينة من الـصف الأول وطبق عليهم المستوى السابع من اختبار القدرات المعرفية، أما النصف الآخر من الـصف الثاني وقد طبق عليهم المستوى الثامن من اختبار القدرات المعرفية، وكانت نسبة البـيض في هذه العينة (86%)، ونسبة الإناث (60%) وقد أظهرت النتائج أن الوسـط الحـسابي للدرجات الكلية للاختبارين كانت متقاربة فكانت الدرجة الكلية لاختبار القدرات المعرفيـة (113.4) وبانحراف معياري (16) ولاختبـار وكـسلر (112.8) وبـانحراف معيـاري (12.8)، أما معامل الارتباط بين الدرجات الكلية للاختبارين فقد بلغ (0.76)، كما إيجـاد معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لاختبار القدرات المعرفية والمؤشرات الفرعية لمقيـاس وكسلر الصورة الرابعة (الاستيعاب القرائي، الاستدلال الإدراكي، الذاكرة العاملة، سـرعة المعالجة)، وقد كان أعلاها مع مؤشر الاستدلال الإدراكي حيث بلـغ (0.8)، وأقلهـا مـع مؤشر سرعة المعالجة حيث بلغ معامل الارتباط (0.27) وهو غيـر دال إحـصائياً، أمـا اختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، وغير اللفظية)، فقد بلغت معاملات ارتباطها بالدرجة الكلية لاختبار وكسلر (0.65، 0.69، 0.68) علـى الترتيـب، كمـا ارتبطـت

الاختبارات الثلاث للقدرات المعرفية بأعلى معاملات ارتباط مع مؤشر الاستدلال الإدراكي حيث بلغت (0.68، 0.72، 0.70) على الترتيب، كما ارتبطت الاختبارات الثلاث بأقل معامل ارتباط مع مؤشر سرعة المعالجة (0.19، 0.22، 0.28) وهي غير دالة إحصائياً، وبسبب هذا النمط من الارتباطات فإنه من الأفضل عدم استخدام الدرجة الكلية على مقياس وكسلر لمسح الموهبة الأكاديمية والتي يتم التعرف عليها بشكل أفضل من خلال القدرة الاستدلالية المقاسة باستخدام اختبارات القدرات المعرفية (CogAT7).

- كما تم التأكد من الصدق التنبؤي لاختبار القدرات المعرفية (CogAT7) من خلال الارتباط مع اختبار أيوا (Iowa Assessments) حيث طبق الاختباران على العينة الوطنية من العام الدراسي (2010 – 2011) بصورة متزامنة،)، كما كانت معاملات الارتباط لدرجات الاختبارات الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) مع الدرجة الكلية لاختبار أيوا (0.83، 0.74، 0.68) على الترتيب حيث يلاحظ أن اختبارات القدرة غير اللفظية كانت أقل ارتباطاً مع اختبار أيوا.
- أما الفروق بين الذكور والإناث في الأداء على اختبارات القدرات المعرفية فقد أظهرت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة في الأداء على اختبارات القدرات المعرفية للصفوف من الثالث وحتى السادس حيث لم يتجاوز الفرق في المتوسطات الحسابية للدرجات المعيارية (1.5) درجة معيارية بين الذكور والإناث على البطارية اللفظية في حين كانت درجة واحدة على اختبارات القدرة الكمية و(0.1) درجة معيارية على اختبارات القدرة غير اللفظية، في حين تناقصت هذه الفروقات في الصفوف الأعلى من السابع وحتى الثاني عشر.

الزمن المخصص لتطبيق الاختبار:

إن الزمن المحدد للإجابة على كل اختبار فرعي لكل اختبار قدرة بالمستويات (9–18) يكاد يكون نفس الوقت وهو عشر دقائق، ولقد تم تحديد زمن التطبيق لكل اختبار فرعي بكل اختبار قدرة بالمستويات (9–18) بعد توزيع الاختبارات الفرعية على الطلبة وبزمن مفتوح، ثم حدد الوقت اللازم لتطبيق كل اختبار بناءاً على أن ما نسبته (75%) من الطلبة قد أجابوا على جميع فقرات الاختبار، (Lohman, 2012a).

أنماط الدرجات المستخدمة بالاختبار والتي تحسب من المعايير العمرية و الصفية:

الدرجات العمرية المعيارية Standard Age Score(SAS):

تسمح هذه الدرجات بمقارنة معدل ومستوى التطور المعرفي للفرد مع الطلبة الآخرين من نفس المستوى العمري، والدرجة المعيارية تحسب بتحويل الدرجة الخام إلى درجة معيارية عمرية لكل مجموعة عمرية من الطلاب وذلك باستخدام معادلة بانحراف معياري 16 ومتوسط 100، والصورة السابعة من هذا الاختبار تتضمن فقرات فيها تحدي لأكثر الطلاب قدرة، فالدرجات المعيارية العمرية أصبحت تتراوح بين (50 – 160)، أي يتراوح مداها من الحد الأدنى 50 إلى الحد الأعلى 160، وتكون الفروق ضئيلة بين مستويات المعرفة والتي تنتج عن المقياس وتكاد تكون عديمة الفائدة إذا كانت الاختلافات أقل من عشر درجات بين درجتين عمريتين معياريتين، فهي على الأرجح تكون نتيجة لأخطاء في القياس، أكثر من تكون ناشئة عن فروقات حقيقية في مستويات القدرة المعرفية (Lohman, 2012a).

الرتب المئينية Percentile Rank (PR):

يوضح ميخائيل(2003) بأن الرتبة المئينية تشير إلى الموقع النسبي للفرد أو النسبة المئوية من درجات أقرانه التي تقل عن درجته، إذ يمكن مقارنة الرتب المئينية للطالب في الاختبارات الفرعية، كما يمكن مقارنة درجاته في كل اختبار فرعي بدرجات الجماعة المرجعية.

وبالنسبة لمعظم الطلبة وفي Cog A T فإن الرتب المئينية بالنسبة للعمر وتلك التي تتعلق بالسن لا تختلف بشكل كبير، لذا فإن برنامج الانتقاء المبني على الرتب المئينية كمعيار قومي يعد معياراً منصفاً، أما عندما تختلف معايير الرتب المئينية للصف والعمر، فيكون ذلك غالباً بسبب أن الطالب يكون إما أكبر سناً أو عمراً من بقية الطلاب الآخرين في نفس الصف ففي هذه الحالات قد تبرر نتائج الطلبة اعتبارات خاصة.

فالطلبة الذين هم أكبر سناً من زملائهم الذين هم في نفس المرحلة الصفية فإنهم سيملكون رتباً مئينية أقل من حيث العمر بدلاً من الصف لأن نتائجهم تمت مقارنتها مع هؤلاء الطلبة الذين هم في نفس المرحلة والذين يفترض أن يكونوا في مراحل صفية أعلى بالإضافة إلى أنهم حصلوا على فترة دراسية أطول ولذلك، فإن هؤلاء الطلبة الأكبر سنا من المحتمل أن يكونوا أقل تأهيلاً للبرامج التي تستخدم لتحديد الطلبة المتفوقين إذا تم استخدام معيار اختبار **Cog AT** للعمر بدلاً من معيار الصف لاتخاذ القرار، فالطالب الأكبر سناً والذي يتمتع برتب مئينية أعلى في الصف قد يحتاج إلى تحدي أكاديمي أعلى حتى لو كانت الرتبة المئينية في المرحلة الصفية لا تلبي المعايير الموضوعة للبرنامج المعد للطلبة المتفوقين أكاديمياً.

بمعنى أن تباين الوحدات في مقياس الرتب المئينية يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار عند تفسير واستعمال أنماط الدرجات، فالوحدات بين الرتب 20 و80 أصغر من تلك التي تقع فوق الرتبة 80 أو تحت الرتبة 20 فمثلاً: الفروقات لخمس رتب مئينية بين طالب حصل على رتبة مئينية عمرية من 50 وآخر حصل على رتبة مئينية عمرية من 55 للدرجة الكلية هي غير دالة، وفي الصف لا نتوقع أن تكون هناك أية فروقات ملحوظة في الوظائف المعرفية الكلية لكلا الطالبين، أما الفروقات لخمس لرتب المئينية بين طالب حصل على رتبة مئينية 90 و طالب آخر حصل على رتبة مئينية 95 في الدرجة الكلية تكون دالة، ومن المحتمل أن تكون هناك فروقات ملحوظة في الوظائف المعرفية بين هذين الطالبين، وبالتالي هذه الوحدات غير المتساوية تجعل استخدام هذا المقياس غير مناسب في تقرير نماذج الدرجات المعرفية للطلبة.

التساعيات (S) Stanine :

مقياس التسيع هو مقياس درجة معيارية معدلة، يتضمن تسعة مستويات واسعة مقسمة من الرقم 1 وهو أدنى تسيع، إلى الرقم 9 وهو أعلى تسيع، ويعتبر التسيع 5 هو الدرجة الوسطى، ويمكن اعتبار درجات التسيع تجمعات واسعة للرتب المئينية.

وبالنسبة لاختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة فإن مقياس التسيع يستخدم في تقرير نماذج القدرات المعرفية، حيث أن استخدام التساعيات يفيد في عدم الإفراط في تفسير الفروقات الصغيرة بين الدرجات ويوضح الجدول (4) تقسيم التسيع وما يقابله من الرتب المئينية ومستوى القدرة التفكيرية لاختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة.

جدول (4)

تقسيم التسيع وما يقابله من الرتب المئينية ومستوى القدرة التفكيرية لاختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة

التسيع (Stanine)	الرتب المئينية المقابلة (Percentile Rank)	مستوى القدرة التفكيرية
9	96 –99	عال جداً
8	89–95	فوق المتوسط
7	77–88	
6	60– 76	متوسط
5	41–59	
4	24–40	
3	12–23	دون المتوسط
2	5–11	
1	1–4	

وتذكر طعمه (2010) بأن مقياس التسيع في اختبارات القـــدرات المعرفيـــة يمكـــن أن يستخدم في تقرير نماذج القدرات المعرفية، وتعتبر درجات التسيع سهلة الاستخدام بشكل نسبي لأنها أرقام مفردة تحت العشرة، بمعنى أن التسيع يمكن أن يستخدم بشكل سهل نـــسبيا لتفـــسير نتائج الاختبارات للأهل وللطلاب، وفي هذا الصدد من الجيد توضيح كيف أنه فـــي الـــصورة السابعة لاختبارات القدرات المعرفية يتم تصنيف الطلاب من المـــستويات التـــساعية لمعرفـــة مستوى القدرة التفكيرية عندهم وخصائصهم، والجدول (5) يوضح ذلك :

جدول رقم (5)

المستويات التساعية الأربعة والتي يتم تصنيف الطلاب من خلالها لمعرفة مستوى القدرة التفكيرية عندهم وخصائصهم

المستوى التساعي	مستوى القدرة التفكيرية	الخصائص
9	عال جداً	يتميز باكتشاف الحلول والمعلومات بشكل أكبر في الأنظمة التعليمية العالية (لذا عند إعداد المناهج لهذه الشريحة من الطلبة يجب الانتباه إلى أن التعلم بالاكتشاف جيد للمعلومات، ويجب أن لا يكون لمهمة واحدة) يحتاج لشركاء آخرين من المتعلمين لتعلم طرق جديدة عن طريـــق فهـــم المشاكل، ولكي يسود جو من التحدي لتحسين الفهم المادي لهم.
8-7	فوق المتوسط	القدرة على التعلم السريع نسبيا لديهم ذاكرة جيدة واستراتيجيات تعلم فعالة يحتاج إلى تدريب اقل لتعلم المهارات بالمقارنة مع الطلاب المتوسطين
6-4	متوسط	عادة يستخدمون كلمات صحيحة ولكن لاتصف بدقة العلاقة أو المعنى يستخدم نظرية تعلم سابقة فقط عند مواجهة مهام جديدة صعوبة نقل المعرفة والمهارات عندما تبدو المهام مختلفة عن التي سبقتها
3-1	دون المتوسط	.صعوبة التعلم في استخلاص المعاني صعوبة في إيجاد العلاقات (التشابه، والاختلاف التي تظهر بين البدائل) . الميل إلى التشتت والبحث في التفاصيل غيـــر المهمـــة والبعيـــدة عـــن معطيات المسائل والمشكلات.

الدرجة الكلية والدرجة الجزئية:

يتضمن الاختبار درجات منفصلة لكل اختبار قدرة، وتوجد درجة كلية مركبة لاختبارات القدرات المعرفية الثلاثة معاً، ويتم حساب الدرجة الكلية لاختبارات القدرات المعرفيـــة الـــثلاث المجموعة الكلي لدرجات الاختبارات (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) (VQN) مـــن خـــلال جمع متوسط درجات الاختبارات الثلاثة، ومن ثم يحول هذا المعدل إلى درجات عمرية ودرجات صفية، وتقيم هذه الدرجات مستويات الأفراد الكلية لمهارات الاستدلال المجرد .
.(Lohman, 2012a)

كما يوجد أيضاً درجة جزئية مركبة لاختبارات القـــدرات المعرفيـــة الـــثلاث، ويمكـــن الحصول على الدرجات الجزئية المركبة بالاعتماد على أي باختبارين من لاختبارات القـــدرات المعرفية الثلاث كما يلي: إن درجات اختبارات القدرات المعرفية اللفظية والكمية (VQ) حيـــث تقيم المهارات المعرفية العامة والتي ترتبط بشكل موجب مع النجاح في المهمـــات الأكاديميـــة المتنوعة مثل القراءة، حل المشكلات اللفظية، حل المشاكل الرياضية، وهـــذا التجمـــع يعـــرف بالاستعداد المدرسي أو استعداد التعلم الأكاديمي. أما الدرجة التي يتم الحصول عليها عند جمـــع درجات الاختبارات القدرات المعرفية اللفظية وغير اللفظية (VN) وخاصة للطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات أو ليس لديهم درجات عالية على اختبار القـــدرة الكميـــة حيـــث يزودنا بتقدير مفيد للتطور المعرفي، في حين الدرجات على ا لاختبارات القـــدرات المعرفيـــة الكمية وغير اللفظية (QN) عندما يتم جمعها بتقدير جيد للتطور المعرفي يمكن التنبـــؤ مـــن خلالها بالنجاح في الرياضيات والهندسة، وهذان الاختباران للقدرات المعرفية لا تحتـــاج إلـــى قراءة وخاصة الطلبة متعلمي اللغة الإنجليزية وذوي صـــعوبات تعلـــم القـــراءة (Lohman, 2012a)، والأهم من ذلك إن الدرجة الجزئية المركبة لاختبارات القدرات المعرفية الكمية وغير اللفظية هي مكون مهم من مكونات، حيث أنه لا يجب استخدام الدرجة الكلية المركبة لاختبارات القدرات المعرفية الثلاث معاً في اكتشاف الطلبة المتفوقين، وهذا ما أكده ثـــور نـــديك وهـــاجن (Thorndike ,R. & Hagen,E, 1996)، وكما ذكر سابقاً أن مطـــوري الاختبـــار لوهمـــان وهاجن أشارا إلى أن ما بين 30% إلى 40% فقط من الطلبة هم من يحصلون علـــى درجـــات كلية مركبة لا تختلف بشدة بين اختبارات القدرات المعرفية (اللفظية والكمية وغير اللفظيـــة)، وهذا يعني أن الدرجة الكلية المركبة لهذه الاختبارات معاً لا تصف بصورة جيدة قدرات غالبية الطلبة.

وتأكيداً لما ورد سابقاً فإن العديد من الدراسات إلى أشارت السبل المثلى لــدمج درجــات الاختبارات القدرات المعرفية الثلاث بهدف التنبــؤ بــالتفوق الدراســي، ويــرى " لوهمــان " (Lohman, 2005) أن الوزن النسبي لكل اختبار قدرة من اختبارات القدرات المعرفية الثلاث متساو لدى جميع الجماعات التي قام بدراستها، ويتم التنبؤ بصورة أفضل بالتفوق في مدى واسع من القدرات اللفظية (مثل مهارات القراءة بفهم، والمهارات الأدبية) من خلال استخدام الدرجات المعيارية والسن لاختبارات القدرة اللفظية، في حين يمكن التنبؤ بصورة أفضل بــالتفوق فــي الرياضيات وفي المواد التي تتطلب تفكيراً كمياً عن طريق دمج اختبارات القــدرات المعرفيــة الكمية و غير اللفظية، لهذا فيوصى باستخدام الدرجة لاختبارات القدرة المعرفية اللفظية والدرجة الجزئية المركبة لاختبارات القدرات المعرفية الكمية وغير اللفظية في القرارات المتعلقة بإلحاق التلاميذ ببرامج دراسية معينة، ومن ثم فإن التلاميذ – وخاصة الذين يخضعون للنسخة متعــددة الصفوف – يجب أن يتم ترشيحهم للالتحاق ببرامج دراسية معينة إذا حصلوا على درجة عالية في اختبارات القدرات المعرفية اللفظية أو على درجة جزئية مركبة عالية لاختبارات القــدرات المعرفية الكمية وغير اللفظية.

المعايير وأنماط الدرجات على اختبارات القدرات المعرفية (Cog A T7):

عادة ما تفيد المعايير في إعطاء المعلومات حول نقاط القوة والضعف لدى الطلبة وهــي نوعان (معايير وطنية، ومعايير محلية).

أولاً: ايجابيات المعايير:

1.إيجابيات المعايير الوطنية: تعمل المعايير الوطنية على مقارنة نتائج إحدى الاختبارات بمعيار شائع يتم تعريفه بواسطة أداء عينة تمثيل وطنية من الطلبة من نفس العمر، أو في نفس المرحلة الصفية، وعندما يدار الاختبار لصف جديد من الطلبة، فإن المعايير العينة الوطنية تقدم للفاحص بمعايير متطورة جداً، بحيث تسمح للفاحص أن يرى الفروق بين القدرات للطلبة الذين تم انتقاءهم لبرامج تطوير وتنمية قدراتهم.

2.إيجابيات المعايير المحلية: إن المحددات الأساسية للمعايير المحليــة لا تأخــذ بعــين الاعتبار الفروق المحلية في القدرة أو التحصيل.

إن الحاجة لبرامج أكاديمية وتعليمية على المستوى المحلي يعتمد على الفروق بين مستوى الطالب الحالي من حيث التنمية المعرفية الأكاديمية وتلك التي تتعلق بزملائه في الصف، وليس الأمر متعلق بكل الطلبة على المستوى الوطني، فالمعايير المحلية قد تخدم في هذا المجال.

إن الدرجات العمرية المعيارية تستعمل بمعايير العينة الوطنية لضبط أثر العمر (السن) لجميع الطلاب الذين تم اختيارهم في نفس المرحلة الصفية وتم اختبارهم تقريباً في نفس الوقت، لذا فإن الأثر الذي يتركه الصف أيضاً يتم ضبطه والسيطرة عليه.

غالباً ما تمثل المعايير المحلية أداء عينة صغيرة من الطلبة بالنسبة للعام الدراسي الذي تم فيه إجراء الاختبار، وباستطاعة المدرسة تحديث المعايير المحلية عن طريق إلحاق نتائج الاختبار لأي مرحلة جديدة من الطلبة لملف النتائج السابقة التي تم اختبارها ودراستها، ويتم عمل ذلك بسهولة في أي جدول، فمثلاً: وجهات النظر للمعيارين(العينة الوطنية، والعينة المحلية) تسمح بالأنواع المختلفة للنتائج، حيث يمكن لأي فاحص أن يفسر نتائج طلبته الذين اختبرهم من وجهة نظر معيارية مختلفة، فأي نتيجة غير طبيعية أو غير عادية من وجهة نظر معينة قد تكون فارقه أو واضحة عندما يتم مناقشتها من وجهة نظر مختلفة (Lohman, 2012a).

ثانياً: استخدام المعايير في تفسير نتائج الاختبارات :

حيث أن هناك نوعان من المعايير، معايير عمرية ومعايير صفية مزودة لكل مستويات الاختبار، إن تفسير وشرح نتائج الاختبارات التي تتعلق بالقدرات والحكم على التفوق الأكاديمي تعتمد في الغالب على معايير العمر، وهي تمدنا بطريقة عملية وسهلة في تفسير أداء الفرد من خلال مقارنته بأداء المجموعة العمرية التي ينتمي إليها، في حين المعايير الصفية تسمح بالمقارنة بين أداء الطالب مع أداء الطلبة في نفس المجموعة الصفية وتساعد هذه المعايير في فهم الأداء الأكاديمي للطلبة، فعندما يكون الفرد أصغر من صفه فإن الدرجات الصفية أقل من الدرجات العمرية، وإذا كان الفرد أكبر من مجموعته الصفية فإن الدرجات الصفية أعلى من الدرجات العمرية، كما تم وضع معايير محلية نظراً لأن خصائص الطلبة في بعض المدارس تختلف عن العينة الوطنية فالمعايير المحلية تسمح بمقارنة أداء الطالب مع الطلبة الآخرين في المجموعة المعيارية المحلية (Lohman, 2012a)، وبالنسبة لاختبارات القدرات المعرفية (Cog A T) فإن معايير العمر تغطي العمر الزمني الممتد من 5 سنوات إلى 18سنة فما فوق، أما معايير الصف فتغطي المدى من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثالث ثانوي.

أنواع البروفيلات (الصفحات النفسية) حسب اختبارات القدرات المعرفية

يتم الاعتماد على الدرجات الاختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية، الكمية، غير لفظية)، ولتحديد ما إذا كانت الدرجات ذات دلالة أم لا يتم حساب خطأ القياس، حيث أن الفرق بين الدرجات يكون دالاً عندما يكون الاختلاف بين الدرجات أكبر من خطأ القياس .(Lohman, 2002)

وتتضمن الصفحات النفسية (البروفيلات) أربعة أنواع هي (A, B, C,E) ويمكن توضيح هذه الأنواع كالتالي:

البروفيل (A): إذا حصل الطالب على درجات تكاد تكون في نفس المستوى وذلك على اختبارات القدرات المعرفية الثلاث اللفظية، والكمية، وغير اللفظية وعادة 32% من الطلبة يمثلون البروفيل

البروفيل (B): هنا عندما يكون أداء الطالب عال في أحد ا اختبارات القدرات المعرفية، بينما يكون أداؤه متدن على الاختبارين الاخرين، أو بالعكس يكون أداء الطالب متدن في أحد اختبارات القدرات المعرفية، بينما أداؤه عال على الاختبارين الاخرين وعادة 40% من الطلاب يمثلون هذا البروفيل، فلو كانت درجة الطالب على اختبار القدرة اللفظية مرتفعة يرمز له بالرمز B(V+)، في حين الرمز B(N-) يعني أن درجة الطالب على اختبار القدرة غير اللفظية منخفضة

البروفيل (C): ويحدث عندما يظهر الطالب ضعف في جانب وقوة في جانب أخر، حيث أن حوالي (14%) من الطلاب يظهرون هذا النمط، فالطلبة الذين يظهرون قوة في اختبار القدرة اللفظية وضعف في الاختبارين الأخريين يمثلون هذا البروفيل ويرمز له بالرمز C(V+Q-) مثلاً.

البروفيل (E): وفي هذا البروفيل يكون الفرق بين أي درجتين على اختبارات القدرات المعرفية أكبر من (24) نقطة يعتبر متطرفاً، ويظهر هذا النمط لدى (14%) من الطلبة (Lohman, 2012b).

الدراسات السابقة

يشتمل هذا الفصل على الدراسات السابقة ذات الصلة والتي توفر للباحثة الاطلاع عليها، علماً بأنه لم تتمكن الباحثة من إيجاد دراسة مباشرة تناولت تقنين اختبارات القدرات المعرفية للطلبة بالمرحلة الأساسية العليا من خلال استخدام اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة (Cog AT 7) وفق منحي النظرية الحديثة في القياس، بالرغم من وجود دراسات استخدمت اختبارات Cog AT كأداة للدراسة، الأمر الذي يعزز أصالة الدراسة الحالية، لكن هناك دراسات عديدة توضح جانباً أو أكثر من جوانب الدراسة الحالية، وفيما يلي عرض موجز للدراسات الدراسات (الأجنبية والعربية) ذات الصلة، والتي تناولت متغيرات الدراسة المتمثلة باختبارات Cog AT، وذلك على النحو التالي:

الدراسات الأجنبية

دراسة (Giessman, Gambrell &Stebbins, 2013) والتي هدفت إلى مقارنة أداء(5833) طالب في الصف الثاني طبق عليهم اختبار(CogAT6) و(4038 (طالب في مراحل ما قبل المدرسة والصفين الأول والثاني والذين طبق عليهم اختبار ناجلري للقدرات غير اللفظية الصورة الثانية في عامي 2005، 2010 كجزء من برنامج مسحي لبرمج الطلبة المتفوقين، كذلك أجريت مقارنة بين الطلبة على أسس عرقي (البيض مقابل الطلبة من أقليات عرقية أخرى) على كل من اختباري ناجلري للقدرات غير اللفظية الصورة الثانية واختبار القدرات المعرفية الصورة السادسة، وأشارت المقارنات إلى وجود فجوه كبيرة بين أداء الأقليات مقارنة بالبيض على اختبار القدرات المعرفية، كما كشفت نتائج تطبيق الاختبارات غير اللفظية من اختبارات القدرات المعرفية النسخة السادسة وجود فجوه صغيره عند مقارنته بنتائج اختبار ناجلري للقدرات غير اللفظية الصورة الثانية لدى عينة السود، أما عينات الأقليات الأسيوية والإسبانية والدارسين للغة الإنجليزية فلم تظهر نتائج اختبار (ف) أي فروق دالة بينهما على عند مقارنة الأداء اختبار لقدرات المعرفية (CogAT6) مقارنة باختبار ناجلري للقدرات غير اللفظية الصورة الثانية عند تحديد درجة قطع (أعلى 20%، 10%، 5%) وظهرت درجات اختبار CogAT6 بشكل أفضل الطلبة ذوي القدرات المرتفعة للفئات الأقل تمثيلا، كما يظهر اختبار ناجلري للقدرات غير اللفظية الصورة الثانية، كذلك فإن نتائج اختبار وكسلر للأطفال الصورة الرابعة أظهر خلال فترة المتابعة مستوى مرتفع من الصدق التنبؤي لدرجات اختبار القدرات المعرفية.

دراسة لوهمـــان وجامبريـــل (Lohman& Gambrell, 2012) بعنـــوان " اســتخدام الاختبارات غير اللفظية في التعرف على التحصيل الأكاديمي للطلبة المتفوقين "، حيث هــدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الاختبارات غير اللفظية في التعــرف علـــى التحـــصيل الأكاديمي للطلبة المتفوقين، وبشكل خاص اختبار الاستدلال غير اللفظي، والتعرف علـــى دوره في توسيع نطاق تقييم الطلبة المتفوقين، أجريت الدراسة في الولايات المتحدة، حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة المتفوقين في المدارس الأمريكية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث بلغت عينة الدراسة (465) طالبا متفوقا من طلاب مرحلة الروضة وحتى الصف السادس، واستخدمت الدراسة برنامج تحليل الحزم الإحصائية (SPSS19) في التوصـــل إلـــى نتائج الدراسة، توصلت الدراسة إلى وجود فروق معيارية قليلة لاختبار الصور غير اللفظية منه إلى اختبار الأشكال غير اللفظية، كما وبينت أن الطلبة المتفوقين قاموا بأداء جيد في الاختبارات غير اللفظية التي تعني بتحديد الأشكال، كما توصلت الدراسة إلى أن الطلاب المتفوقون يؤدون بشكل جيد في اختبار الاستدلال اللفظي.

دراسة لوهمـــان، جامبريـــل و لاكـــن (Lohman , Lakin& Gambrell , 2008) وهدفت الدراسة إلى تقديم طريقة لتصنيف بروفيلات الدرجات لدى الطلاب ذوي القدرة العاليـــة والمتوسطة والضعيفة، حيث بلغت عينة الدراسة 115,133 طالبا من صفوف الأول والخـــامس والتاسع، مستخدمين اختبار القدرات المعرفية Cog AT كأداة للدراسة، وبينت نتائج الدراســـة أن الفروقات الحادة في القدرات هي الأكثر شيوعا بين الطلاب ذوي القدرات الأعلى والأدنـــى من الطلاب ذوي القدرة المتوسطة، كما بينت النتائج أن الفشل في الانتباه إلى بروفيل قـــدرات الاستدلال لدى الطلاب، وخاصة الذين لديهم هذه الفروقات والاعتماد بدلا من ذلك على مركـــب الدرجات أو قياسات أخرى للقدرة العامة، سوف يستثني العديد من الطلاب المتفـــوقين أكاديميـــا والموهوبين الذين يملكون قدرة استدلال استثنائية في بعض البطاريـــات، ممـــا يفـــوت علـــيهم الفرص.

أجرى لوهمان (Lohman, 2003) دراسة للتحقق من الصدق المـــرتبط بمحـــك بـــين اختباري ود- كوك واختبار القدرات المعرفية الصورة السادسة (CogAt6)، واللـــذان طبقـــا على(178) طالب موهوب من الصفوف الثاني والخامس، والتاسع، أشارت النتائج إلى وجـــود ارتباط مرتفع بين الدرجات المركبة لاختبارات القدرات المعرفية، الصورة الـــسادسة واختبـــار ود- كود لقياس القدرات العامة(ر= 0.68)، كما تبين وجود ارتباط مرتفع بين الاختبارين فـــي مستويات محددة عند قياس قدرات متشابهة، حيث أن هناك ارتباط مرتفع في المراحل الابتدائية

بين اختباري ود–كوك واختبار القدرات المعرفية (ر= 0.68)، كذلك أشارت النتائج إلى وجـود ارتباط عالي بين البطارية غير اللفظية لاختبار القدرات المعرفية واختبـار التعليـل للقـدرات السياله على اختبار ود–كوك (ر= 0.58).

دراسة باردو (Pardo, 2002) هدفت لمعرفة مدى فعالية اختبار القـدرات المعرفيـة الصورة الخامسة Cog AT5 في اختيار تلاميذ الـصفين الأول والثـاني الابتـدائي لبـرامج المتفوقين أكاديمياً، حيث بلغت عينة الدراسة 2400 طفلاً منهم 1250 تلميـذاً متفوقـاً – 640 طفلاً، 610 طفلة، 1150 غير متفوق، 570 طفلاً ذكراً، 580 أنثى، كعينتين متعارضتين للعمر الزمني بين 6–8 سنوات، وتم أخذ درجاتهم التحصيلية في كافة المواد التحصيلية في كافة المواد التحصيلية بعين الاعتبار ضمن متغيرات العمر والجنس والمدرسة والإنجاز الأكـاديمي، وقـد بينت النتائج وجود ارتباط دال بين الإنجاز الأكاديمي المرتفع والتفوق لدى أفراد عينة الدراسة، وأنه يمكن اعتماد اختبار Cog AT لاختيار التلاميذ المتفوقين دراسياً، كما بينت النتائج أنه لـم تكن هناك فروقات بين الذكور والإناث في عينة الدراسة في أدائهم على الاختبار أيضاً، ولكـن هناك تأثيرات ثقافية واضحة دل عليها التفاوت بالمنطقة الجغرافية بين المناطق التـي ينحـدر أفرادها من بيئات كان المستوى الاقتصادي الاجتماعي فيها مرتفعاً، بالمقارنة مع تلك المنـاطق التي تقع تحت خط الفقر في البيرو لصالح الطرف الأول، وأخيراً بينت النتائج أنه من الممكـن الإيفاء بحاجات التلاميذ المتفوقين أكاديمياً ضمن الصف النظامي، إذا التحق المعلمون ببـرامج تؤهلهم للتعامل مع المتفوقين

دراسة ياتس (1996) هدفت دراسة فاعلية Cag AT في غربلة المتفوقين في الحـساب في الصفوف المبكرة، حيث تم تطوير مقياساً من مستويين لغربلة التلاميذ في الـصفين الأول والثاني المتفوقين في الرياضيات، والذين لديهم صعوبات تعليمية في الرياضيات، وفي المستوى الأول تم تطبيق البطاريتين اللفظية والكمية من Cog AT، وتقيس البطارية الكميـة المفـاهيم الترابطية والمفاهيم الكمية، وفي المستوى الثاني تم اختيار التلاميذ الذين أنجزوا بشكل مرتفع أو منخفض على البطارية الكمية من Cog AT باستخدام اختبار إنجاز تشخيصي للحصول علـى صورة متكاملة لقدراتهم الرياضية، وهذا الاختبار هو اختبار أيوا للمهارات الأساسية الذي يرمز له) ITBS (الذي يقيس معرفة المفاهيم، المهارات العددية، والقـدرة علـى حـل المـشكلات، بالإضافة إلى المقياسين السابقين طبق على التلاميذ اختبار ستانفورد بينيه للـذكاء – الـصورة الرابعة – الذي يمكن أن يزود بمعلومات مفيدة عن قدرات الاسـتدلال الرياضـي والقـدرات الفراغية البصرية للتلاميذ الذين حصلوا على درجات مرتفعة على Cog AT، ولقد كانت عينة

الدراسة متكونة من 1200 تلميذ في الصفين الأول والثاني، وقد بينت نتـائج الدراسـة فعاليـة اختبار القدرات المعرفية في غربلة وانتقاء التلاميذ لبرامج التفوق في الرياضيات (Andrews ‎.,2001).

الدراسات العربية

دراسة طعمه (2010) هدفت الدراسة إلى تعيير البطارية متعددة المستويات لتناسب البيئة السورية، وإعداد دليل يتضمن الصورة السورية المعدلة ومعاييرها، وطريقة إدارتها، وحساب نتائجها، وغير ذلك من المسائل التي تضمن تطبيقاً واستخداماً موثوقاً به، كما هدفت الدراسة لاستخراج دلالات الصدق والثبات للصورة السورية المقترحة للرائز، ووضع معايير أولية عمرية وصفية ومعايير قائمة خاصة بالذكور والإناث، وفقاً للمستويات العمرية والصفية إذا انتهت الدراسات المقارنة إلى وجود فروق في أدائهما، وعدم إمكانية وضعها في عينة واحدة، كما هدفت الدراسة لحساب الفروق في القدرات المعرفية تبعا للمتغيرات التالية (الجنس – الصف – العمر)، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولقد بلغت عينة البحث الأساسية 2392 طالباً وطالبة في المرحلة الأساسية العليا، وقد سحبت العينة بطريقة عشوائية من مدينة دمشق، وقد استخدمت الباحثة المستويين E & F من البطارية متعددة المستويات من Cog AT 5 كأداة للدراسة، كما استخدمت الباحثة كل من اختبار الحساب من مقياس وكسلر، واختبار مل هل للمفردات، واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، والاختبار الشامل للذكاء غير اللفظي، وقد خلصت الدراسة بالنتائج التالية: أن المقياس بمستوييه E & F من البطارية متعددة المستويات من Cog AT 5 بصورته السورية المعدلة و المعيرة في البيئة السورية صالح للاستخدام محلياً، والوثوق بنتائج تطبيقه واستخدامه للكشف عن القدرات المعرفية وقياسها عند طلاب الحلقة الثانية من الصف السابع حتى التاسع، كما تبين أن هناك فروق في القدرات المعرفية اللفظية والكمية وغير اللفظية وكانت لصالح الإناث في اللفظية ولصالح الذكور في الكمية وغير اللفظية، باستثناء الفروق التي وجدت في الصف السابع في البطارية غير اللفظية كانت لصالح الإناث، وبينت نتائج الدراسة نمو وتطور القدرات المعرفية مع التقدم في السلم التعليمي والتقدم في العمر، حيث وجدت فروق بين الصفوف الدراسية الثلاث التي ضمتها عينة البحث وكانت لصالح الأعلى على التتابع، باستثناء صفي السابع والثامن حيث لم توجد فروق في القدرة المعرفية الكمية، وهذه النتيجة كانت متماثلة مع الفروق بين العينات العمرية.

دراسة عبود (2007) هدفت الدراسة إلى تعيير البطارية متعددة المستويات لتناسب البيئة السورية، وإعداد دليل يتضمن الصورة السورية المعدلة ومعاييرها، طريقة إدارتها وحساب نتائجها، ومفاتيح التصحيح، وغير ذلك من المسائل التي تضمن تطبيقاً واستخداما موثوقاً، وقد بلغ مجموع أفراد عينة التعيير 3236 تلميذا وتلميذة، حيث تألفت العينة من أربع مجموعات من التلاميذ الذين تتراوح أعمارهم بين 8-12 عاماً تتضمن صفوف المرحلة الابتدائية والمتمثلة في الصف (الثالث، الرابع، الخامس، السادس)، وقد سحبت العينة بطريقة عشوائية من مدينة دمشق بعد أن تم تقسيمها إلى خمس مناطق جغرافية، وروعي فيها تجمع المدارس في كل منطقة، 2004- 2006 م، أما بالنسبة لأدوات الدراسة فبالإضافة إلى البطارية المتعددة المستويات من Cog AT والتي كانت أساسا موضوع البحث، قامت الباحثة باستخدام مقياس وكسلر بقسميه (اللفظي والكمي)، واختبار أوتيس لينون (الصورة الأردنية)، واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة كمحك للبطارية غير اللفظية، وكانت نتائج الدراسة كالتالي: يعتبر الرائز بمستوياته المعدلة والمعيرة في البيئة السورية صالح للاستخدام محلياً، ويمكن الوثوق بنتائج تطبيقه واستخدامه للكشف عن القدرات المعرفية وقياسها عند تلاميذ المرحلة الابتدائية الممثلة بالعينة، وأوضحت الدراسة أن هناك فروق في القدرات المعرفية اللفظية والكمية وغير اللفظية بين الجنسين، حيث تفوقت الإناث على الذكور في القدرات الاستدلالية اللفظية بينما تفوق الذكور على الإناث في القدرات الكمية وغير اللفظية، كما وجدت فروقا في القدرات المعرفية السابقة بين الصفوف الدراسية الأربعة وذلك لصالح الصفوف الأعلى على التتابع، والفروق نفسها وجدت بين المراحل العمرية التي ضمتها عينة الدراسة.

دراسة عبود (2002): هدفت الدراسة إلي إعداد صورة عربية سورية للبطارية التمهيدية لرائز القدرات المعرفية، مرفقة بدليل يتضمن الخصائص السيكومترية لهذه الصورة، ومعاييرها وطريقة إدارتها وحساب نتائجها وتفسيرها، وتمثلت أدوات الدراسة في البطارية التمهيدية من Cog AT، والقسم اللفظي من مقياس وكسلر، واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ولقد بلغت عينة الدراسة 1490 تلميذا وتلميذة من رياض الأطفال والصفين الأول والثاني من الحلقة الأولي سحبت بطريقة عشوائية من مدينة دمشق، وبالنسبة لنتائج الدراسة فأن النتائج بينت أن البطارية التمهيدية Cog AT المعدلة والمعيرة بسوريا قابلة للاستخدام محليا، إلى درجة يمكن الوثوق بنتائج تطبيقها في الكشف عن القدرات المعرفية لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 5-8 سنوات، وذلك وفقا للمراحل الدراسية من الصف التمهيدي (برياض الأطفال) وحتى الصف الثاني الابتدائي، واتضح أنه لا توجد فروق بين الجنسين دالة في أي من

البطاريات الثلاث التي يضمها الرائز والدرجة الكلية، في حين وجدت فروق دالة إحصائيا بين درجات الصف التمهيدي والصف الأول والصف الثاني إذ لم يظهر بينهما فرقا دالا إحصائيا، كما وجدت فروق دالة إحصائيا بين درجات التلاميذ وفق المراحل العمرية الثلاث في كل بطاريات الرائز ماعدا البطارية الكمية بين عينة مواليد 1993، 1995 إذ لم يظهر بينهما فرقا دالا إحصائيا.

تعقيب على الدراسات السابقة:

لم تتناول الدراسات العربية السابقة تقنين صورة عربية لاختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة وذلك للمستويين(13-14) و (15-16)، وهذا ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات العربية الأخرى، إذ تعد هذه الدراسة هي الأولى التي تناولت تقنين اختبارات القدرات المعرفية واشتقاق معايير لها للمستويين (13-14) و (15-16) للطلبة في المرحلة الأساسية العليا (السابع والثامن والتاسع).

الاستفادة التي حققتها الباحثة من مجموعة الدراسات السابقة:

تتلخص في النقاط التالية:

- الاطلاع على المعلومات النظرية التي جاءت فيها وعلى الجوانب التي جرى التركيز عليها في هذه الدراسات، من حيث المتغيرات التي اهتمت بدراستها، والمنهجية العلمية التي سارت عليها.
- الاستفادة من أدوات البحث في الدراسات السابقة من أجل اختيار أداة الدراسة الحالية، وهي اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة.
- مقارنة نتائج الدراسة الحالية بالنتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة والمتعلقة بتطبيق اختبارات Cog A T.
- استفادت الباحثة من إيجابيات هذه الدراسات، ومن الجوانب التي أغفلتها في الكشف عن أوجه الشبه وعن مناحي الجدة، والإضافة في الدراسة الحالية والتي يمكن تحديدها كما يلي:
  - تشابه الدراسة الحالية مع بعض هذه الدراسات في استخدامها لاختبارات Cog A T
- تشابه الدراسة الحالية مع بعض هذه الدراسات في طبيعة عينتها باعتبارها تناولت المرحلة الأساسية العليا.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول الفصل الحالي تعريفاً بمجتمع الدراسة وعينته والأدوات المستخدمة، كما يتناول وصفا مختصراً لاختبارات القدرات المعرفية Cognitive Abilities Tests Form 7 للمستويين (13–14) و(15–16) ثم توضيح الخطوات لتقنين الصورة الليبية لاختبارات Cog A T7 على المرحلة الأساسية العليا (السابع،والثامن، والتاسع)، والإجراءات التي تم القيام بها خلال هذه الدراسة، والكيفية التي تم بها الدراسة للخصائص السيكومترية للصورة الليبية، والمعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع الطلبة في المدارس الحكومية بالمرحلة الأساسية العليا والتي تشمل الصفوف الدراسية الآتية (السابع، والثامن، والتاسع) من الجنسين (ذكور، إناث) بمدينة طرابلس للعام الدراسي 2015/2014 م.

عينة الدراسة

استخدمت الباحثة في هذه ثلاثة أنواع من العينات هي:

1- **العينة الاستطلاعية:** وتم اختيارها بشكل عشوائي من صفوف (السابع والثامن والتاسع) من مدرستين حكوميتين، حيث بلغ عدد أفرادها (165) طالب وطالبة للتأكد من وضوح التعليمات، والتأكد من وضوح الفقرات، وتحديد الزمن الذي المناسب لكل اختبار.

2- **العينة التجريبية** : عينة عشوائية من طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدينة طرابلس، وبلغت 240 طالبا وطالبة، جرى تطبيق الصورة المطورة المبدئية للاختبارات على عينة تجريبية، حيث تم اختيار ثلاثة مدارس مختلطة (إناث وذكور) وغير مختلطة (ذكور فقط- إناث فقط) من طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدينة طرابلس،، تم تطبيق الاختبارات الفرعية التسعة تبعاً لمستوى الاختبارات على كل أفرادها، والغاية من التطبيق هو الدراسة السيكومترية للاختبار بهدف التحقق من دلالات صدق وثبات الاختبارات.

3- **عينة التقنين :** تم اختيار عينة الدراسة باستخدام الطريقة العشوائية الطبقية العنقودية، حيث بلغت (1188) طالبا وطالبة بالمرحلة الأساسية العليا، وباعتبار أن دولة ليبيا مقسمة إدارياً إلى عدد من البلديات، يكاد يكون فيها التعليم بالمرحلة الأساسية شبه موحد بكل المدارس الحكومية، وتتبع النظام التعليمي ذاته، فقد تم اختيار بلدية طرابلس للدراسة، وحيث أن بلدية طرابلس تنقسم إلى ستة مكاتب تعليمية هي (مكتب سوق الجمعة، ومكتب عين زاره، ومكتب تاجوراء، ومكتب طرابلس المركز، ومكتب أبو سليم، ومكتب حي الأندلس)، وقد وقع الاختيار على خمسة مكاتب تعليمية كميدان للتطبيق حيث لم يخضع مكتب حي الأندلس للدراسة، هذا وقد تم اختيار عدداً من المدارس الحكومية فقط بالمكاتب الخمس السابقة بشكل عشوائي، بحيث قسمت المدارس التي خضعت للدراسة بها إلى ثلاثة أنواع شملت مدارس للذكور فقط، وأخرى للإناث فقط، في حين كان النوع الثالث من المدارس مختلط (ذكور وإناث)، وتم اختيار كل صف من الصفوف الثلاثة في كل مدرسة بشكل عشوائي ، وتوزعت عينة الدراسة حسب عدد من المتغيرات وتمثلت في (الجنس، ونوع المدرسة، والعمر، والصف)، والتزمت الباحثة في هذه الدراسة بأن يكون أفراد العينة من الطلبة بالصف السابع ممن تنحصر أعمارهم بين (12 و أقل من 13 سنة)، والصف الثامن الذين تقع أعمارهم بين (13 و أقل من 14 سنة)، والصف التاسع في عمر بين (14 و أقل من 15 سنة)، ولقد تم استبعاد الطلبة الذين لم تنطبق عليهم هذه الشروط، كما تم استبعاد أيضاً الطلاب الذي أعادوا السنة الدراسية من عينة الدراسة، وذلك لضبط أثر العمر والصف.

جدول (6)

توزيع أفراد عينة الدراسة التي طبق عليها الصورة الليبية لاختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة حسب (الجنس، والصف، ومستوى الاختبار، والمكتب التعليمي الذي تتبع له المدارس بطرابلس)

تصنيف المدارس حسب المكتب التعليمي التابعة له	الجنس	الصف ومستوى الاختبار المطبق عليه			المجموع
		المستوى (13-14)		المستوى (15-16)	
		السابع	الثامن	التاسع	
مكتب سوق الجمعة	إناث	35	39	63	137
	ذكور	31	30	50	111
مكتب طرابلس المركز	إناث	44	34	60	138
	ذكور	47	31	42	120
مكتب أبو سليم	إناث	40	31	47	118
	ذكور	26	28	50	104
مكتب تاجوراء	إناث	25	30	44	99
	ذكور	24	29	52	105
مكتب عين زاره	إناث	30	28	57	115
	ذكور	29	36	76	141
	المجموع	331	316	541	1188

أداة الدراسة:

تتمثل أداة الدراسة في اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة المطورة من قبل ديفيد لوهمان في سنة (2011)، والتي تم تقنينها في هذه الدراسة على البيئة الليبية وفقاً لمنحى النظرية الحديثة في القياس، وهي اختبارات القدرات المعرفية Cognitive Abilities Tests Form 7 تتضمن ثلاثة أنواع من الاختبارات هي (اختبار القدرة اللفظية، واختبار القدرة الكمية، واختبار القدرة غير اللفظية) و يشتمل اختبار القدرة اللفظية على ثلاثة اختبارات فرعية هي (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، تصنيف الكلمات)، في حين يشتمل اختبار القدرة الكمية علي ثلاثة اختبارات فرعية هي: (المتشابهات العددية، الأحاجي العددية، السلاسل العددية)، وبالنسبة لاختبار القدرة غير اللفظية فيشتمل على ثلاثة اختبارات فرعية هي (مصفوفات الأشكال، طي الورق، تصنيف الأشكال).

إجراءات التقنين لاختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة للمستويين (13-14) و (15-16) على البيئة الليبية:

تتلخص هذه الإجراءات في الآتي:

- تم ترجمة تعليمات وفقرات كل اختبار فرعي والدليل من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية، وصياغتها بحيث تتناسب مع مستوى الطلبة الذين سيطبق عليهم الاختبار في الصفوف الثلاثة (السابع والثامن والتاسع) بالمرحلة الأساسية العليا.
- تم عرض تعليمات الاختبارات وفقراتها على خبراء في الترجمة واللغة الإنجليزية، كما تم عرض تعليمات الاختبارات الفرعية وفقراتها على عدد من المحكمين كما هو وارد بقائمة بالملحق (1)، وذلك للتأكد من مدى مناسبة الاختبارات لأفراد الدراسة في للصفوف بالمرحلة الأساسية العليا، وللتعديل وفق ملاحظات لجنة التحكيم.
- قامت الباحثة بتعديل بعض الفقرات في اختبار القدرة اللفظية وذلك وفقا لملاحظات أعضاء لجنة التحكيم و شمل التعديل تغيير بعض الفقرات فقط بالاختبارات الفرعية الثلاث وهي (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، وتصنيف الكلمات) للمستوى (13-14) والمستوى (15-16)، حيث رأوا أن يتم حذف بعض الفقرات، وحسب وجهة نظر لجنة التحكيم، أن عدد الفقرات كثير مقارنة بالزمن المحدد، ومن المتوقع أن لا يجيب الطالب على كل الاختبار في الزمن المخصص له (عشر دقائق)، هذا بالإضافة لما أشار له بالإضافة إلى ما اقترحه بعض المحكمين وهو بتعديل اختبار تصنيف الكلمات بحذف بعض فقراته، وتقليل بدائله من خمس بدائل إلى أربعة بدائل، وفي وجهة نظرهم أن بعض البدائل كانت مشتتة، بينما بعض البدائل كانت واضحة بأنها ليست الإجابة فرأوا من الأفضل حذفها، والملحق (2) يبين أهم التعديلات التي طرأت على الاختبارات الفرعية لاختبار القدرة اللفظية للمستوى (13-14)، في حين يوضح والملحق (3) أهم التعديلات التي طرأت على الاختبارات الفرعية لاختبار القدرة اللفظية للمستوى (15-16)، بينما كان الاتفاق بالإجماع من قبل لجنة التحكيم بأن تبقى اختبارات القدرتين (الكمية، وغير اللفظية) كما هي عليه دون أي تغيير.
- قامت الباحثة بطباعة تعليمات الاختبارات الفرعية وفقراتها في كراس بشكل متميز وواضح، وتم تجريب الاختبارات على عينة استطلاعية من الطلاب والطالبات وتم اختيارهم بشكل عشوائي من صفوف (السابع والثامن والتاسع) من مدرستين بمدينة طرابلس من خارج عينة الدراسة، حيث بلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية (165) طالب

وطالبة، والغاية من هذا الإجراء هو التأكد من وضوح التعليمات، والتأكد من وضوح الفقرات وسهولة فهمها، وتحديد الزمن الذي يناسب الطلاب عند كل اختبار، وكيفية الإجابة على الاختبارات، هذا وقد تم أخذ بعض الملاحظات بعين الاعتبار أثناء تجريب الاختبارات، وتم التعديل على الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرة اللفظية فقط وفق الملاحظات، بالإضافة إلى ذلك تم تعديل الوقت حسب طبيعة كل اختبار، والجدولان (7، 8) يوضحان ذلك:

جدول (7)

الصورة الليبية النهائية لاختبارات القدرات المعرفية للمستوى (13-14)

اختبارات القدرات المعرفية	الاختبار الفرعي	عدد الفقرات	الزمن المخصص للاختبار
اختبارات القدرة اللفظية	**اختبار المتناظرات اللفظية**	**22**	**15 دقيقة**
	اختبار تكملة الجملة	**16**	**10 دقائق**
	اختبار تصنيف الكلمات	**18**	**10 دقائق**
الدرجة على اختبارات القدرة اللفظية		**56**	
اختبارات القدرة الكمية	**اختبار المتشابهات العددية**	**18**	**15 دقيقة**
	اختبار الأحاجي العددية	**16**	**15 دقيقة**
	اختبار السلاسل العددية	**18**	**15 دقيقة**
الدرجة على اختبارات القدرة الكمية		**52**	
اختبارات القدرة غير اللفظية	**مصفوفات الأشكال**	**20**	**15 دقيقة**
	طي (ثني) الورق	**16**	**10دقائق**
	تصنيف الأشكال	**22**	**15 دقيقة**
الدرجة على اختبارات القدرة غير اللفظية	**58**		
الدرجة الكلية	**166**		**زمن التطبيق =120 د (ساعتان)**

جدول (8)

الصورة الليبية النهائية لاختبارات القدرات المعرفية للمستوى (15-16)

اختبارات القدرات المعرفية	الاختبار الفرعي	عدد الفقرات	الزمن المخصص للاختبار
اختبارات القدرة اللفظية	اختبار المتناظرات اللفظية	23	15 دقيقة
	اختبار تكملة الجملة	17	10 دقائق
	اختبار تصنيف الكلمات	17	10 دقائق
الدرجة على اختبارات القدرة اللفظية		57	
اختبارات القدرة الكمية	اختبار المتشابهات العددية	18	15 دقيقة
	اختبار الأحاجي العددية	16	15 دقيقة
	اختبار السلاسل العددية	18	15 دقائق
الدرجة على اختبارات القدرة الكمية		52	
اختبارات القدرة غير اللفظية	مصفوفات الأشكال	20	15 دقيقة
	طي (ثني) الورق	16	10دقائق
	تصنيف الأشكال	22	15 دقيقة
الدرجة على اختبارات القدرة غير اللفظية	58		
الدرجة الكلية	167		زمن التطبيق =120 د

والبدائل في الاختبارات الفرعية هي خمس بدائل، وهذه البدائل كانت مدرجة بتبادل، فمثلا فقرة تحتوى على البدائل كالآتي: (أ، ب، ج، د، هـ)، أما الفقرة التي تليها فتحتوى على البدائل كالآتي: (و، ع، غ، س، ش)، وهكذا دوليك مع بقية الفقرات، فيما عدا الاختبار الفرعي (تصنيف الكلمات) باختبار القدرة اللفظية في كلا المستويين (13-14)، (15-16)، فقد احتوى اختبار تصنيف الكلمات على فقرات لها أربع بدائل كالآتي:(أ، ب، ج، د)، أما الفقرة التي تليها فتحتوى على البدائل كالآتي: (و، ع، غ، س)، وهكذا دوليك مع بقية الفقرات، وهذا بدوره تم مراعاته في مفتاح التصحيح، حيث أن التبادل للنوعين من خيارات البدائل يسهل على الطالب الإجابة بدقة، وبسرعة في الوقت المحدد، وهذا في التبادل موجود أصلا في الصورة الأصلية قبل التعديل، فقط قامت الباحثة بتغيير رموز البدائل من الإنجليزية إلى العربية.

الدراسة السيكومترية للصورة الليبية لاختبارات Cog A T 7 :

تمت الدراسة السيكومترية للاختبارات بهدف التحقق من صدقها وثباتها قبل استخدامه في التطبيق الأساسي واستخراج المعايير، لذلك جرى تطبيقه على

أولاً : صدق الاختبار

الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

تم عرض الاختبارات بصورتها النهائية علي مجموعة من المحكمين المختصين في القياس والتقويم والتربية الخاصة، الأمر الذي ترتب عليه إجراء بعض التعديلات الشكلية على فقرات في ضوء ملاحظات المحكمين؛ حيث أجمع المحكمون على أن فقرات الاختبارات ترتبط ارتباطاً قوياً بالمهارات والكفايات التي تقيسها، مما أدى إلى اعتبار هذه الإجراءات دليل على صدق المحتوى للغرض من استخدام الاختبار وتحقيق أهدافه.

صدق المجموعات المتطرفة:

تستخدم هذه الطريقة لمعرفة قدرة الاختبار على التمييز بين طرفي القدرة التي يقيسها، وتقوم على المقارنة بين الفئات المتطرفة في الاختبار ذاته، فيؤخذ الربع الأعلى(25%) من الدرجات المتحصل عليها ويقارن بالربع الأدنى (25%) من الدرجات، ثم تحسب الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسط الفئتين باستخدام اختبار (t) ستيودنت، وذلك على العينة التجريبية.

جدول (9)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة(t) المجموعتين على الاختبارات الثلاث (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) وعلى المستويين (13-14) و(15-16).

مستوى الاختبار	اسم الاختبار	الدرجات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة
المستوى 14/13	اللفظي	الربع الأدنى	32	12.84	3.54	-16.06	0.00
		الربع الأعلى	30	31.03	5.26		
	الكمي	الربع الأدنى	32	10.66	2.80	-17.27	0.00
		الربع الأعلى	30	31.57	6.21		
	غير اللفظي	الربع الأدنى	32	11.78	3.90	-11.41	0.00
		الربع الأعلى	30	30.53	8.39		
المستوى 16/15	اللفظي	الربع الأدنى	31	10.13	8.38	-12.73	0.00
		الربع الأعلى	29	30.79	2.55		
	الكمي	الربع الأدنى	31	5.26	3.09	-27.93	0.00
		الربع الأعلى	29	34.83	4.96		
	غير اللفظي	الربع الأدنى	31	5.61	3.80	-23.25	0.00
		الربع الأعلى	29	31.79	4.89		

وتدل النتائج بالجدول (9)على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أعلى الـدرجات وأدنى الدرجات، وهذا يدل على القدرة التمييزية لكل اختبار من الاختبارات الـثلاث (اللفظيـة، الكمية، غير اللفظية) للمستويين(13–14) و(15–16)

ثانيا: ثبات الاختبار

لغايات استخراج مؤشرات ثبات اختبارات القدرات المعرفية للمستويين (13–14) و(15–16) تم حساب الثبات بعدة طرق وهي:

ثبات الاستقرار

ثبات الاختبار عن طريق الاتساق الداخلي

ثبات الاختبار من خلال معلومات دالة الاختبارات وفقراتها:

1– ثبات الاستقرار:

تم تطبيق الاختبارات بمستوييها على عينة تجريبية لها مواصفات عينة أفراد الدراسة، ثم أعيد التطبيق بعد ثلاثة أسابيع من التطبيق الأول، وحسب معامل الارتباط بين نتـائج التطبيـق الأول والثاني، ويوضح الجدولان (10، 11) معاملات ثبات الاستقرار المستخرجة:

جدول (10)

قيم معاملات ثبات الاستقرار لكل اختبار فرعي وللاختبارات حسب القدرة

معامل الارتباط الاستقرار لكل اختبار فرعي وللاختبارات القدرة ككل حسب نوعها (لفظية، كمية، غير لفظية)	ثبات الاستقرار
اختبار المتناظرات اللفظية	0.70
اختبار تكملة الجمل	0.73
اختبار تصنيف الكلمات	0.70
اختبارات القدرة اللفظية ككل	0.75
اختبار المتشابهات العددية	0.79
اختبار الأحاجي العددية	0.75
اختبار السلاسل العددية	0.78
اختبارات القدرة الكمية ككل	0.81
اختبار مصفوفات الأشكال	0.79
اختبار طي الورق	0.82
اختبار تصنيف الأشكال	0.71
اختبارات القدرة غير اللفظية ككل	0.86

من الجدول (10) يتضح بأن معاملات ثبات الاستقرار للمستوى (13-14) كانت بالترتيب (0.70، 0.73، 0.70) للاختبارات (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، وتصنيف الكلمات) بينما كان معامل ثبات الاستقرار للاختبارات باختبارات القدرة اللفظية ككل قيمته (0.75)، في حين كانت معاملات ثبات الاستقرار بالترتيب (0.79، 0.75، 0.78) للاختبارات (المتشابهات العددية، الأحاجي العددية، السلاسل العددية) بينما كان معامل ثبات الاستقرار للاختبارات باختبارات القدرة الكمية ككل قيمته (0.81)، وبالنسبة لمعاملات ثبات الاستقرار بالترتيب (0.79، 0.82، 0.71) للاختبارات (مصفوفات الأشكال، طي الورق، تصنيف الأشكال) بينما كان معامل ثبات الاستقرار للاختبارات باختبارات القدرة غير اللفظية ككل قيمته (0.86)، وهي ارتباطات دالة عند مستوى 0.05 في المستوى (13-14).

جدول (11)

قيم معاملات ثبات الاستقرار فرعي وللاختبارات القدرة ككل للمستوى (15-16)

معامل الارتباط الاستقرار لكل اختبار فرعي وللاختبارات القدرة ككل حسب نوعها (لفظية، كمية، غير لفظية)	ثبات الاستقرار
اختبار المتناظرات اللفظية	0.71
اختبار تكملة الجمل	0.72
اختبار تصنيف الكلمات	0.70
اختبارات القدرة اللفظية ككل	0.74
اختبار المتشابهات العددية	0.75
اختبار الأحاجي العددية	0.73
اختبار السلاسل العددية	0.74
اختبارات القدرة الكمية ككل	0.79
اختبار مصفوفات الأشكال	0.78
اختبار طي الورق	0.74
اختبار تصنيف الأشكال	0.79
اختبارات القدرة غير اللفظية ككل	0.81

من الجدول(11) يتضح بأن معاملات ثبات الاستقرار للمستوى (15-16) كانت بالترتيب (0.71، 0.72، 0.70) للاختبارات (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، وتصنيف الكلمات) بينما كان معامل ثبات الاستقرار للاختبارات باختبارات القدرة اللفظية ككل قيمته (0.74)، في

حين كانت معاملات ثبات الإعادة بالترتيب (0.75، 0.73، 0.74) للاختبارات (المتشابهات العددية، الأحاجي العددية، السلاسل العددية) بينما كان معامل ثبات الاستقرار للاختبارات باختبارات القدرة الكمية ككل قيمته (0.79)، وبالنسبة لمعاملات ثبات الاستقرار بالترتيب (0.78، 0.74، 0.79) للاختبارات (مصفوفات الأشكال، طي الورق، تصنيف الأشكال) بينما كان معامل ثبات الاستقرار للاختبارات باختبارات القدرة غير اللفظية ككل قيمته (0.81)، وهي ارتباطات دالة عند مستوى 0.05 في المستوى (15- 16).

2- ثبات الاختبار عن طريق الاتساق الداخلي :

حسبت قيمة معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون رقم (20) لكل اختبارات القدرات المعرفية الثلاث لجميع أفراد العينة التجريبية.، و الجدول (12) يوضح ذلك.

جدول (12)

معاملات ثبات اختبارات القدرات بالاتساق الداخلي للمستويين (13-14)، (15-16).

المستوى	الاختبار حسب القدرة	قيمة معامل ثبات بالاتساق الداخلي
المستوى (13-14)	اللفظي	0.72
	الكمي	0.73
	غير اللفظي	0.71
المستوى (15-16)	اللفظي	0.72
	الكمي	0.73
	غير اللفظي	0.74

تشير النتائج بالجدول (12) إلى قيم مقبولة لمعاملات ثبات الاختبار بالاتساق الداخلي للمستوى (13-14) كانت بالترتيب 0.72، 0.73، 0.71 للاختبارات (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية)، أما المستوى (15-16) فإن قيم معاملات ثبات الاختبار بالاتساق الداخلي للاختبارات (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) كانت بالترتيب على النحو التالي(0.72، 0.73، 0.74)، ويمكن اعتبارها مؤشراً حول ثبات الأداء على اختبارات القدرات المعرفية.

3- ثبات الاختبارات من خلال دوال معلومات الاختبارات وفقراتها:

تعد دالة معلومات المفردة من المؤشرات التي يستدل منها على معامل الثبات للمقياس في نظرية الاستجابة للمفردة، ويعمل منحنى دالة المعلومات الاختبار عكس منحنى الخطأ المعياري

للمقياس، وبالتالي فإنه كلما زادت كمية المعلومات يعني ذلك نقصان في مقدار الخطأ المعياري للمقياس، ولأن دالة المعلومات للاختبارات ترتبط مع ثبات المقياس، وهذا ما انعكس على معامل الثبات الكلي للاختبار في الدراسة الحالية، والذي يعد مرتفعًا نسبيًا وذلك لأن جميع فقرات (مفردات) اختبارات القدرات المعرفية الثلاث للمستويين (13–14) و (15– 16) اتصفت بدالة معلومات مناسبة.

ثالثاً : دلالة فاعلية الفقرات:

توصلت هذه الدراسة إلى دلالات عن فاعلية فقرات الصورة الليبية المقننة لاختبارات القدرات المعرفية، حيث تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبارات الفرعية للمستويين (13–14) و (15–16)، ووجد أن غالبية الفقرات تتمتع بقدرة تمييزية وذات مستوى صعوبة مناسب والجداول (26، 27،28، 29، 30، 31) بالملحق (5) توضح ذلك، حيث تبين أن قيم معاملات الصعوبة لفقرات الاختبارات الفرعية للقدرات المعرفية كانت مقبولة نسبيا باستثناء الفقرة رقم (14) في اختبار المتناظرات اللفظية، كما أن معاملات التمييز كانت مناسبة باستثناء الفقرات (4، 21، 19) بالمتناظرات اللفظية، والفقرات (9، 14) باختبار تكملة الجمل، والفقرات (13، 12) باختبار تصنف الكلمات والتي كانت معاملاتها اقل من 0.10، وبشكل عام بعد تعرف الباحثة على الفقرات ذات التمييز الضعيف قامت بمراجعة محتواها وإعادة صياغتها لتصبح أكثر ملائمة لأغراض التطبيق النهائي في حين كانت قيم معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبارات الفرعية للقدرة الكمية، والقدرة غير اللفظية تقع ضمن المستويات المقبولة وقد اعتمد ت في الفقرات كما هي في التطبيق النهائي، بينما كانت قيم معاملات الصعوبة لفقرات الاختبارات الفرعية للقدرات المعرفية للمستوى (15–16) كانت مقبولة نسبيا في اختبار المتناظرات اللفظية واختبار تكملة الجمل وتصنيف الكلمات، كما أن معاملات التمييز كانت مناسبة في اختبار المتناظرات اللفظية واختبار تكملة الجمل وتصنيف الكلمات باستثناء الفقرة (7) باختبار تصنيف الكلمات ذات فتمييزها ضعيف وقامت الباحثة بمراجعة محتواها وإعادة صياغتها لتصبح أكثر ملائمة لأغراض التطبيق النهائي، في حين كانت قيم معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبارات الفرعية للقدرة الكمية تقع ضمن المستويات المقبولة وقد اعتمد ت في الفقرات كما هي في التطبيق النهائي، وعن اختبارات القدرة غير اللفظية فقد كانت قيم معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبارات الفرعية تقع ضمن المستويات المقبولة وقد اعتمد ت في الفقرات كما هي في

التطبيق النهائي، فيما عدا الفقرات بعض الفقرات وهي(14،17، 18، 20، 22) والتي قامت الباحثة بتعديلها.

رابعاً : نتائج فحص الافتراضات التي يتطلبها النموذج اللوجستي ثلاثي المعلم :

1- افتراض أحادية البعد

ولأغراض التحقق من أحادية البعد لكل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة باعتباره من الافتراضات الأساسية التي يجب توافرها في البيانات لكي تحقق شروط المطابقة في نماذج النظرية الحديثة في القياس، تم استخدام إجراء التّحليل الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis)، من الدرجة الأولى على أفراد عينة الدراسة، باستخدام تحليل المكونات الأساسية (Principal Component Analysis) لاستجابة الأفراد على فقرات الاختبار، بالنسبة للاختبارات الفرعية باختبار القدرة اللفظية للمستوى (13-14) تبين باستخدام تحليل المكونات الأساسية (Principal Component Analysis) لاستجابة الأفراد على فقرات كل اختبار فرعي، وتمّ إجراء عملية التدوير باستخدام طريقة التّدوير المتعامد (Varimax Rotation)، للعوامل التي كانت قيم الجذر الكامن لها أكبر من واحد للاختبارات الفرعية للقدرة اللفظية (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، وتصنيف الكلمات) وبلغ عددها على التوالي (10، 6، 7) عاملاً، في حين بلغ عددها لاختبارات القدرة الكمية (المتشابهات العددية، والأحاجي العددية، السلاسل العددية) التوالي على النحو التالي (6، 9، 9) عاملاً، وبالنسبة لاختبارات القدرة غير اللفظية (مصفوفات الأشكال، طي الورق، وتصنيف الأشكال) فبلغ عددها على التوالي (7، 6، 9) عاملاً، وتمّ حساب قيم الجذور الكامنة (Eigen values)، ونسبة التباين المفسّر (Explained Variance)، لكل عامل من العوامل الناتجة في التحليل،بالنسبة للاختبارات الفرعية باختبار القدرة اللفظية للمستوى (15-16) تبين باستخدام تحليل المكونات الأساسية (Principal Component Analysis) لاستجابة الأفراد على فقرات كل اختبار فرعي، وتمّ إجراء عملية التدوير باستخدام طريقة التّدوير المتعامد (Varimax Rotation)، للعوامل التي كانت قيم الجذر الكامن لها أكبر من واحد للاختبارات الفرعية للقدرة اللفظية (المتناظرات اللفظية، وتكملة الجمل، وتصنيف الكلمات) وبلغ عددها على التوالي (11، 7، 8) عاملاً، في حين بلغ عددها لاختبارات القدرة الكمية (المتشابهات العددية، والأحاجي العددية، السلاسل العددية) التوالي على النحو التالي (6، 5، 6) عاملاً، وبالنسبة لاختبارات القدرة غير اللفظية (مصفوفات الأشكال، طي الورق، وتصنيف الأشكال) فبلغ عددها على التوالي (8، 6، 9) عاملاً، وتمّ

حساب قـيم الجـذور الكامنـة (Eigen values)، ونـسبة التبـاين المفـسّر (Explained Variance)، لكل عامل من العوامل الناتجة في التحليل، حيث أشارت نتائج الجداول (33،32) بالملحق (6) إلى وجود عامل سائد (مسيطر) بكل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية على حدا للمستويين (13–14) و (15–16)، وهو العامل الأول الذي يفسر النسبة الكبرى من التباين في الأداء على الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية، وكـذلك الحـال بالنـسبة للاختبارات الفرعية الكمية وغير اللفظية، وتتضح أحادية البعد من ملاحظة أن الجذر الكـامن للعامل الثاني وهذا الأخير لا يزيد عن قيم الجذور الكامنة للعوامل الأخرى، وهو كما أشار لورد (Lord ,1980).

2– افتراض الاستقلال الموضعي : ويـذكر هـامبلتون و سـوامينثان (Hambelton & swaminathan1985) أن الافتراض الثاني من افتراضات نماذج النظرية الحديثة فـي القيـاس وهو الاستقلال الموضعي يكافئ افتراض أحادية البعد، أي أنه إذا تحقق افتراض أحادية البعـد تحقق تلقائياً افتراض الاستقلال الموضعي.

3– افتراض حسن المطابقة :

تـم تحليـل اسـتجابات أفـراد عينـة الدراسـة الـذين أجـابوا عـلى فقرات كل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة المقننة على البيئة الليبية لكل مستوى على حدا (13–14) و(15–16) باستخدام برنامج (Jmatrik) المصمم لتحليـل البيانـات وفقـاً لنمـوذج نظرية استجابة الفقرة ثلاثي المعالم، حيـث يحذف البرنامج اسـتجابات الأفـراد الحاصلين على العلامة الكاملـة أو الحاصلين على العلامة (صفر)، وكذلك يحذف الفقـرات التي يجيب عنهـا أفـراد العينـة جمـيعهم إجابـة صـحيحة، أو تلـك التـي يخفق جميـع الأفراد في الإجابة عنها. ولم يكن هناك أي مـن الحـالات الأربعة الـسابقة فـي اسـتجابات أفـراد عينة الدراسة، لـذلك تم حساب قيم مربع كاي لجميع الفقرات لكل الاختبارات الفرعيـة لاختبارات القدرات المعرفية للمستويين (13–14) و(15–16) للدلالة على تطـابق الفقـرات، وتبين الجداول ذات الأرقام (34، 35 ، 36 ، 37 ، 38 ، 39) بالملحق (7) قيم مربع كاي ومستوى دلالاتها كمؤشر لمطابقة فقرات مختلف الاختبارات الفرعيـة لاختبـارات القـدرات المعرفية للمستويين (13–14) و (15–16).

–تبين باختبارات القدرات المعرفية للمستوى(13–14) أن هناك (5) فقرات باختبـارات القدرة اللفظية كانت غير مطابقة للنموذج، حيث كانت قيم مربع كاي لهـا دلالـة إحـصائية، والفقرات هي (4، 5) باختبار المتناظرات اللفظية، و الفقرة (14) باختبـار تكملـة الجمـل،

والفقرات (18،14) باختبار تصنيف الكلمات، وتبين أن هناك (8) فقرات باختبـــارات القـــدرة الكمية كانت غير مطابقة للنموذج تتمثل في الفقرتان (8، 18) باختبار المتـــشابهات العدديـــة، والفقرات (13،8،5،3) باختبار الأحاجي العددية، والفقرتان (7، 13) باختبار السلاسل العددية.، في حين كانت هناك (8) فقرات باختبارات القدرة غير اللفظية كانت غير مطابقة للنموذج تتمثل في الفقرات (8، 17، 19) باختبار مصفوفات الأشكال، والفقرات (4، 16) باختبار طي الورق، والفقرات (2، 18، 19) باختبار تصنيف الأشكال وعلى ضوء ذلك قامت الباحثـــة بمراجعتهـــا وتعديلها بالصورة النهائية لتتناسب مع طبيعة الفئة المستهدفة للدراسة.

-بالنسبة لاختبارات القدرات المعرفية للمستوى(15-16)، فقد تبين أن هناك (5) فقرات باختبارات القدرة اللفظية كانت غير مطابقة للنموذج، حيث كانت قيم مربع كـــاي لهـــا دلالـــة إحصائية، فالفقرة (17) باختبار المتناظرات اللفظية، و الفقرتـــان (11، 16) باختبـــار تكملـــة الجمل، والفقرتان (1، 7) باختبار تصنيف الكلمات، وتبين أن هناك (9) فقـــرات باختبـــارات القدرة الكمية كانت غير مطابقة للنمـــوذج تتمثـــل فـــي الفقـــرات (6، 9، 11، 17) باختبـــار المتشابهات العددية،والفقرة(8) باختبار الأحاجي العددية، والفقرات (1، 7، 12، 13) باختبـــار السلاسل العددية.، في حين كانت هناك (11) فقرة باختبارات القدرة غير اللفظية كانت غيـــر مطابقة للنموذج تتمثل في الفقرتين (13، 19) باختبار مصفوفات الأشكال، والفقـــرات (8، 14، 15، 16) باختبار طي الورق، والفقرات (2، 6، 12، 18،15) باختبار تصنيف الأشكال وعلى ضوء ذلك قامت الباحثة بمراجعتها وتعديلها بالصورة النهائية لتتناسب مع طبيعة الفئة المستهدفة للدراسة.

المعالجات الإحصائية

استخدام برنامج (SPSS) للتحقق من الخصائص السيكومترية للصورة الليبية لاختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة.

استخدام برنامج (SPSS)، حيث تم إجراء التحليل الاستكشافي للتأكد من افتراض أحادية البعد للاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية، الكمية، غير اللفظية).

استخدام برنامج (J matrix) المصمم لتحليـــل البيانـــات وفقـــاً لنمـــوذج نظريـــة استجابة الفقرة ثلاثي المعالم، وقد تم من خلال هذا البرنامج حساب مربع كآي، واستخراج قيمه للدلالة على مدى تطابق الفقرات للمـــستويين (13-14) و(15-16) للاختبـــارات (اللفظيـــة، والكمية، وغير اللفظية).

استخدام برنامج (J matrix)لاستخراج دالة المعلومات لكل اختبار قدرة معرفية (لفظي، كمي، غير لفظي) للمستويين، ودالة المعلومات لكل فقرة في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية الثلاثة للمستويين موضع الدراسة.

استخدام برنامج (J matrix) لتقدير معالم الفقرات والقدرة لكل الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية، الكمية، غير اللفظية).

استخدام برنامج ((J matrix) لاستخراج معايير أداء طلبة المرحلة الأساسية العليا على كل الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) بدلالة الرتب المئينية المقابلة للتساعيات ، ولقيم θ المقدرة بوحدة اللوجت.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يعرض هذا الفصل نتائج تحليل بيانات الدراسة المتعلقة بالإجابة عن أسئلة الدراسة، حيث تم استخدام أساليب القياس في النظرية الكلاسيكية من خلال البرامج الإحصائية (SPSS)، إضافة إلى استخدام أساليب القياس في النظرية الحديثة من خلال برمجية (J matrix)، وفيما يلي عرض للنتائج التي تم التوصل إليها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

ما قيم معالم فقرات الاختبارات الفرعية للقدرات المعرفية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) للمستويين (13-14) و (15-16) حسب النموذج الثلاثي المعلمة، وما قيم الخطأ المعياري في تقديرها ؟

للإجابة على هذا السؤال وللتعرف على دقة تقدير معالم الفقرات في كل اختبار من اختبارات القدرات المعرفية تم حساب معالم الصعوبة والتمييز والتخمين لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرات المعرفية الثلاث اللفظية والكمية وغير اللفظية للمستويين (13-14) و(15- 16)، كما تم إيجاد الخطأ المعياري في التقدير لكل معلم من المعالم الثلاثة حسب النموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة، وذلك بعد تطبيق الاختبار على جميع أفراد عينة الدراسة وتلخص الجداول (13، 14، 15،16، 17، 18) نتائج هذا التحليل.

جدول (13)

قيم معلم الصعوبة (b_i) ومعلم التمييز (a_i) ومعلم التخمين (C_i) معلم القدرة (θ_i) والخطأ المعياري في التقدير للمعالم لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرة اللفظية للمستوى (13-14)

معالم الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية والأخطاء المعيارية في التقدير لكل معلم للمستوى (13-14)													
معالم اختبار المتناظرات اللفظية							معالم اختبار تكملة الجمل						
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ
1	2.17	0.36	1.82	0.14	0.15	0.02	**1**	0.45	0.07	0.54	0.069	0.22	0.01
2	2.2	0.25	0.05	0.09	0.18	0.04	**2**	0.61	0.1	0.32	0.56	0.19	0.02
3	0.69	0.14	0.43	0.36	0.19	0.08	**3**	1.21	0.09	1.4	0.152	0.3	0.01
4	1.24	0.77	2.3	3.29	0.18	0.02	**4**	0.92	0.05	0.32	0.142	0.19	0.02
5	0.84	0.14	0.23	0.3	0.19	0.08	**5**	1.12	0.08	0.25	0.522	0.22	0.03
6	1.63	0.19	0.12	0.11	0.12	0.05	**6**	1.75	0.07	2.41	0.074	0.14	0.01
7	2	0.46	2.45	0.25	0.18	0.02	**7**	0.9	0.02	0.2	0.52	0.16	0.02
8	1.5	0.35	1.59	0.17	0.21	0.03	**8**	1.26	0.07	0.07	0.02	0.14	0.03
9	1	0.37	2.92	0.56	0.16	0.03	**9**	2.09	0.06	2.95	0.021	0.05	0.02
10	0.58	0.15	0.74	0.49	0.21	0.09	**10**	2.03	0.01	2.99	0.02	0.11	0.01
11	1.79	0.4	1.95	0.18	0.19	0.02	**11**	1.97	0.01	3.23	0.2	0.13	0.2
12	1.36	0.44	1.86	0.23	0.27	0.04	**12**	0.78	0.01	1.68	0.2	0.2	0.03
13	1.74	0.56	3.3	0.54	0.12	0.01	**13**	1.46	0.07	0.74	0.23	0.13	0.02
14	1.22	0.47	3.7	0.77	0.05	0.01	**14**	1.07	0.04	4.58	0.35	0.07	0.01
15	2.08	0.42	2.35	0.2	0.1	0.01	**15**	0.92	0.01	0.31	0.32	0.15	0.02
16	1.43	0.49	2.8	0.41	0.14	0.02	**16**	1.47	0.07	-0.7	0.31	0.18	0.02
17	0.99	0.38	1.92	0.32	0.3	0.05							
18	1.1	0.19	0.44	0.2	0.17	0.06							
19	1.5	0.6	2.56	0.78	0.11	0.01							
20	0.82	0.81	1.2	0.54	0.04	0.01							
21	1.85	0.57	3.42	0.53	0.09	0.01							
22	0.65	0.14	0.1	0.44	0.22	0.1							
معالم اختبار تصنيف الكلمات													
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ
1	0.29	0.11	1.29	0.523	0.21	0.1	10	1.01	0.19	0.25	0.31	0.26	0.09
2	1.82	0.38	1.12	0.13	0.32	0.03	11	1.67	0.34	1.09	0.13	0.24	0.04
3	0.42	0.11	0.94	0.62	0.18	0.09	12	0.73	0.64	3.74	0.123	0.3	0.06
4	0.44	0.12	0.98	0.61	0.19	0.09	13	0.93	0.67	4.92	0.52	0.16	0.02
5	2.09	0.23	1.123	0.12	0.16	0.07	14	1.16	0.16	-0.79	0.22	0.18	0.08
6	0.88	0.14	0.33	0.22	0.13	0.06	15	1.09	0.81	2.321	0.152	0.22	0.02
7	0.56	0.13	0.9	0.45	0.18	0.08	16	1.14	0.35	1.54	0.23	0.26	0.05
8	1.27	0.22	0.42	0.17	0.19	0.06	17	0.93	0.76	2.5	0.16	0.23	0.03
9	0.97	0.27	1.62	0.24	0.17	0.05	18	1.67	0.44	1.85	0.21	0.29	0.03

تشير نتائج جدول (13) إلى أن قيم معلم صعوبة الفقرات المقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس، حيث يتضح في اختبارات القدرة اللفظية في الاختبار الفرعي (المتناظرات اللفظية) القيم تراوحت ما بين (0.58 – 2.17)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (تكملة الجمل) فالقيم تراوحت ما بين (9 .0- 2.09)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الكلمات) يمكن ملاحظة أن قيم معلم الصعوبة تراوحت ما بين (0.29- 2.09)، كما يلاحظ أن قيم معلم الصعوبة لجميع الفقرات في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية للمستوى(13-14) كانت موجبة، وما هو ملاحظ أن قيم الخطأ المعياري لمعلم الصعوبة كانت متدنية تعكس دقة تقديرات معلم الصعوبة، وتشير نتائج الجدول (13) إلى أن قيم معلم التمييز للاختبار الفرعي في اختبارات القدرة اللفظية (المتناظرات اللفظية) تراوحت ما بين (0.05 – 3.42)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (تكملة الجمل) فقيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.07 – 4.58) وقد كانت القيم جميعها موجبة ما عدا الفقرة (16)فقد كانت قيمتها سالبة (0.7-) وهذا يعني أن تمييزها ضعيف وبالتالي سيتم حذفها، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الكلمات) كانت قيم معلم التمييز فيه تتراوح ما بين (0.9 – 4.92) وقد كانت القيم جميعها موجبة ما عدا الفقرة (14) فقد كان معلم التمييز لها قيمته سالبة (0.79-) مما يعني أن تمييزها ضعيف وبالتالي سيتم حذفها، وتشير نتائج الجدول (13) إلى أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التمييز تظهر متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التمييز، وبالنسبة لقيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرة اللفظية، فنتائج الجدول (13) تشير إلى أن قيم معلم التخمين في الاختبار الفرعي(المتناظرات اللفظية) تراوحت ما بين (0.04 – 0.27)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (تكملة الجمل) فقيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.07- 0.22)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الكلمات) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.3- 0.32)، وهذا يعني أن معلم التخمين لكل الفقرات في الاختبارات الفرعية كان مقبول أي تراوحت معظم قيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرة اللفظية ما بين (صفر إلى0.30)، فيما عدا الفقرة (2) باختبار تصنيف الكلمات حيث كانت معلم التخمين (0.32) وهذا يعني أن التخمين كان عاليا لبدائل الفقرة، وتشير نتائج الجدول (13) إلى أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التخمين تظهر متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التخمين.

جدول (14)

قيم معلم الصعوبة (b_i) ومعلم التمييز (a_i) ومعلم التخمين (c_i) معلم القدرة (θ_i) والخطأ المعياري في التقدير للمعالم لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرة الكمية للمستوى (13-14)

معالم الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية والأخطاء المعيارية في التقدير لكل معلم للمستوى (13 – 14)													
معالم اختبار المتشابهات العددية							معالم اختبار الأحاجي العددية						
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ
1	1.51	0.18	0.55	0.15	0.15	0.07	1	1.26	0.08	0.36	0.07	0.17	0.07
2	2.13	0.21	0.63	0.09	0.12	0.05	2	0.87	0.07	0.2	0.05	0.19	0.08
3	1.37	0.16	0.01	0.15	0.14	0.07	3	2	0.05	0.25	0.05	0.15	0.05
4	1.09	0.2	1.2	0.29	0.26	0.09	4	1.34	0.07	1.2	0.05	0.34	0.05
5	1.72	0.2	0.01	0.1	0.13	0.04	5	2.29	0.09	1.38	0.03	0.07	0.03
6	0.94	0.32	2.21	0.34	0.17	0.05	6	1.66	0.04	0.5	0.03	0.13	0.03
7	1.56	0.22	0.54	0.11	0.13	0.04	7	1.08	0.04	2.41	0.02	0.25	0.02
8	1.08	0.18	0.53	0.18	0.15	0.05	8	2.33	0.09	1.57	0.01	0.07	0.01
9	1.56	0.33	1.49	0.15	0.16	0.03	9	2.22	0.04	1.21	0.02	0.14	0.02
10	1.59	0.34	1.33	0.14	0.23	0.03	10	2.02	0.03	1.27	0.09	0.19	0.07
11	2	0.51	2.61	0.3	0.21	0.02	11	1.63	0.03	1.6	0.04	0.27	0.05
12	1.74	0.49	2.53	0.31	0.2	0.02	12	1.55	0.05	1.97	0.02	0.08	0.07
13	1.63	0.55	2.54	0.31	0.15	0.02	13	1.18	0.03	2.03	0.04	0.21	0.09
14	2.21	0.4	2.37	0.21	0.13	0.02	14	1.23	0.03	2.63	0.09	0.12	0.04
15	2.28	0.4	2.6	0.24	0.16	0.02	15	0.99	0.02	2.87	0.04	0.28	0.01
16	1.21	0.57	2.87	0.35	0.19	0.02	16	1.18	0.02	2.87	0.02	0.11	0.02
17	1.13	0.65	2.78	0.52	0.11	0.01							
18	1.51	0.18	0.69	0.15	0.15	0.07							
معالم اختبار السلاسل العددية													
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ
1	1.81	0.20	0.41	0.11	0.13	0.05	10	2.10	0.35	1.60	0.12	0.16	0.02
2	1.24	0.15	0.10	0.15	0.12	0.06	11	1.93	0.37	1.50	0.13	0.23	0.03
3	1.54	0.21	0.04	0.13	0.16	0.05	12	1.90	0.36	1.93	0.15	0.09	0.02
4	2.08	0.19	0.02	0.06	0.06	0.03	13	1.95	0.43	2.18	0.21	0.21	0.02
5	1.24	0.19	1.07	0.13	0.09	0.03	14	1.78	0.43	2.41	0.24	0.12	0.02
6	1.84	0.29	0.66	0.11	0.21	0.04	15	0.82	0.52	5.64	0.33	0.22	0.03
7	2.16	0.32	0.88	0.10	0.26	0.03	16	2.14	0.35	2.08	0.15	0.09	0.01
8	1.71	0.29	0.97	0.11	0.17	0.04	17	1.35	0.53	2.95	0.38	0.12	0.01
9	1.88	0.59	2.25	0.22	0.21	0.02	18	1.99	0.55	1.52	0.47	0.13	0.01

تشير نتائج الجدول (14)إلى أن قيم معلم صعوبة الفقرات المقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس، حيث يتضح في اختبارات القدرة الكمية في الاختبار الفرعي (المتشابهات العددية) القيم تراوحت ما بين (0.94 − 2.28)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (الأحاجي العددية) فالقيم تراوحت ما بين (0.87 − 2.33)، في حين أن الاختبار الفرعي (السلاسل العددية) يمكن ملاحظة أن قيم معلم الصعوبة تراوحت ما بين (0.82 − 2.16)، كما يلاحظ أن قيم معلم الصعوبة لجميع الفقرات في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية للمستوى(13−14) كانت موجبة، وكانت قيم الخطأ المعياري لمعلم الصعوبة المقابلة لكل فقرة في كل اختبار فرعي باختبارات القدرة الكمية للمستوى(13−14) متدنية تعكس دقة تقديرات معلم الصعوبة، وتشير نتائج الجدول (14) إلى أن قيم معلم التمييز للاختبار الفرعي في اختبارات القدرة الكمية (المتشابهات العددية) تراوحت ما بين (0.01 − 2.87)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (الأحاجي العددية) فقيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.2− 2.87)، في حين أن الاختبار الفرعي (السلاسل العددية) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.02 − 5.64)، ويمكن ملاحظة أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التمييز المقابلة لكل فقرة في كل اختبار فرعي باختبارات القدرة الكمية للمستوى (13−14) متدنية تعكس دقة تقديرات معلم التمييز، أما بالنسبة لقيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرة الكمية، فنجد أن نتائج الجدول (14) تشير إلى أن قيم معلم التخمين في الاختبار الفرعي(المتشابهات العددية) تراوحت ما بين (0.2− 0.26)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (الأحاجي العددية) فقيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.07− 0.28) ماعدا الفقرة (4) فقد كان معلم التخمين لها قيمته (0.34)، في حين أن الاختبار الفرعي (السلاسل العددية) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.06 − 0.26)، وهذا يعني أن أغلب قيم معلم التخمين لكل الفقرات في الاختبارات الفرعية كان مقبول أي تراوحت قيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرة الكمية في المدى ما بين(صفر إلى0.30)، فيما عدا الفقرة (4) باختبار الأحاجي العددية، حيث كانت قيمة معلم التخمين (0.34)، وهذا يعني أن التخمين كان عاليا لبدائل الفقرة، وتشير نتائج الجدول (14) إلى أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التخمين تظهر متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التخمين.

جدول (15)

قيم معلم الصعوبة (b_i) ومعلم التمييز (a_i) ومعلم التخمين (C_i) معلم القدرة (θ_i) والخطأ المعياري في التقدير للمعالم لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى (13–14)

معالم الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية والأخطاء المعيارية في التقدير لكل معلم للمستوى (3 1–14)													
معالم اختبار مصفوفات الأشكال							معالم اختبار طي الورق						
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ
1	1.51	0.18	0.55	0.15	0.15	0.07	1	1.26	0.17	0.42	0.19	0.17	0.07
2	2.13	0.21	0.15	0.09	0.12	0.05	2	0.87	0.15	0.08	0.29	0.19	0.08
3	1.37	0.16	0.35	0.15	0.14	0.07	3	2.00	0.23	0.12	0.10	0.15	0.05
4	1.09	0.20	0.30	0.29	0.26	0.09	4	1.34	0.38	1.20	0.19	0.34	0.05
5	1.72	0.20	0.01	0.10	0.13	0.04	5	2.29	0.28	1.38	0.09	0.07	0.02
6	0.94	0.32	2.21	0.34	0.17	0.05	6	1.66	0.22	0.50	0.10	0.13	0.04
7	1.56	0.22	0.54	0.11	0.13	0.04	7	1.08	0.45	1.52	0.41	0.25	0.04
8	1.08	0.18	0.53	0.18	0.15	0.05	8	2.33	0.28	1.57	0.09	0.07	0.01
9	1.56	0.33	1.49	0.15	0.16	0.03	9	2.22	0.30	1.21	0.09	0.14	0.02
10	1.59	0.34	1.33	0.14	0.23	0.03	10	2.02	0.33	1.27	0.11	0.19	0.03
11	2.00	0.51	2.61	0.30	0.21	0.02	11	1.63	0.40	1.60	0.17	0.27	0.03
12	1.74	0.49	2.53	0.31	0.20	0.02	12	1.55	0.29	1.97	0.18	0.08	0.02
13	1.63	0.55	2.54	0.31	0.21	0.02	13	1.18	0.35	2.03	0.27	0.21	0.04
14	2.21	0.40	2.37	0.21	0.21	0.02	14	1.23	0.57	1.85	0.53	0.21	0.01
15	2.28	0.40	2.60	0.24	0.21	0.02	15	0.99	0.64	1.36	0.56	0.21	0.02
16	1.21	0.57	2.15	0.30	0.21	0.02	16	1.18	0.68	1.52	0.56	0.21	0.02
17	1.13	0.65	1.63	0.21	0.21	0.01							
18	1.67	0.62	1.41	0.52	0.21	0.01							
19	2.00	0.45	1.36	0.25	0.20	0.01							
20	1.88	0.43	1.85	0.25	0.16	0.03							
21	1.55	0.53	1.53	0.31	0.15	0.03							
22	1.92	50.	1.53	0.14	0.21	0.03							
معالم اختبار تصنيف الأشكال													
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ
1	1.81	0.20	0.53	0.11	0.13	0.05	12	1.90	0.36	1.93	0.15	0.09	0.02
2	1.24	0.15	0.11	0.15	0.12	0.06	13	1.95	0.43	2.18	0.21	0.21	0.02
3	1.54	0.21	0.04	0.13	0.16	0.05	14	1.78	0.43	2.41	0.24	0.21	0.02
4	2.08	0.19	0.02	0.06	0.06	0.03	15	0.82	0.52	1.53	2.33	0.21	0.03
5	1.24	0.19	1.07	0.13	0.09	0.03	16	2.14	0.35	1.63	0.15	0.21	0.01
6	1.84	0.29	0.66	0.11	0.21	0.04	17	1.35	0.53	1.89	0.38	0.21	0.01
7	2.16	0.32	0.88	0.10	0.26	0.03	18	1.99	0.55	1.63	0.47	0.21	0.01
8	1.71	0.29	0.97	0.11	0.17	0.04	19	1.70	0.15	0.43	0.09	0.01	0.05
9	1.88	0.59	1.53	0.22	0.21	0.02	20	1.08	0.45	1.53	0.41	0.25	0.04
10	2.10	0.35	1.60	0.12	0.16	0.02	21	2.33	0.28	1.57	0.09	0.07	0.03
11	1.93	0.37	1.50	0.13	0.23	0.03	22	2.22	0.30	1.21	0.09	0.14	0.02

تشير نتائج الجدول (15) إلى أن قيم معلم صعوبة الفقرات المقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس، حيث يتضح في اختبارات القدرة غير اللفظية في الاختبار الفرعي (مصفوفات الأشكال) القيم تراوحت ما بين (0.94 – 2.28)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (طي الورق) فالقيم تراوحت ما بين (0.87- 2.33)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الأشكال) يمكن ملاحظة أن قيم معلم الصعوبة تراوحت ما بين (0.82 – 2.33)، ويلاحظ أن قيم معلم الصعوبة لجميع الفقرات في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(13-14) كانت موجبة، وبالنسبة لقيم الخطأ المعياري لمعلم الصعوبة المقابلة لكل فقرة في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(13-14) فإن جميع هذه القيم كانت متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم الصعوبة، وتشير نتائج الجدول (15) إلى أن قيم معلم التمييز للاختبار الفرعي في اختبارات القدرة غير اللفظية (مصفوفات الأشكال) تراوحت ما بين (0.01- 2.61)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (طي الورق) فقيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.08 – 2.03)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الأشكال) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.02- 2.41)، ويلاحظ أن قيم معلم التمييز لجميع الفقرات في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(13-14) كانت موجبة، وبالنسبة لقيم الخطأ المعياري لمعلم التمييز المقابلة لكل فقرة في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(13-14) فإن جميع هذه القيم كانت متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التمييز، أما بالنسبة لقيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية لاختبارات القدرة غير اللفظية، فنجد أن نتائج الجدول (15) تشير إلى أن قيم معلم التخمين في الاختبار الفرعي(مصفوفات الأشكال) تراوحت ما بين (0.12- 0.26)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (طي الورق) فقيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.07- 0.27) فيما عدا الفقرة (4) فقد تراوحت قيمة معلم التخمين لها 0.34))، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الأشكال) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.01- 0.26)، وهذا يعني أن معلم التخمين لكل الفقرات في الاختبارات الفرعية كان مقبول أي تراوحت قيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية ما بين (صفر إلى 0.30) فيما عدا الفقرة (4) باختبار طي الورق، وهذا يعني أن التخمين كان عاليا لبدائل الفقرة، وتشير نتائج الجدول (15) إلى أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التخمين تظهر متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التخمين.

جدول (16)

قيم معلم الصعوبة (b_i) ومعلم التمييز (a_i) ومعلم التخمين (C_i) معلم القدرة (θ_i) والخطأ المعياري في التقدير للمعالم لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية للمستوى (15-16)

معالم الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية والأخطاء المعيارية في التقدير لكل معلم للمستوى (15 - 16)													
معالم اختبار المتناظرات اللفظية													
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ
1	0.12	0.09	1.87	0.32	0.24	0.11	1	0.44	0.17	1.30	0.85	0.23	0.11
2	0.95	0.22	0.32	0.35	0.21	0.10	2	0.51	0.23	0.68	0.72	0.25	0.11
3	0.93	0.26	0.08	0.39	0.24	0.10	3	1.28	0.53	1.52	0.57	0.11	0.02
4	0.41	0.16	2.01	1.17	0.23	0.11	4	1.22	0.24	0.66	0.25	0.19	0.09
5	1.06	0.23	1.20	0.35	0.21	0.10	5	1.73	0.50	1.93	0.27	0.12	0.03
6	0.97	0.64	1.63	2.05	0.19	0.03	6	1.54	0.28	0.72	0.21	0.19	0.09
7	1.00	0.47	1.53	0.41	0.27	0.08	7	0.47	0.18	0.20	0.74	0.24	0.11
8	1.03	0.37	1.45	0.35	0.21	0.07	8	1.28	0.53	1.52	0.53	0.08	0.02
9	1.03	0.46	1.36	0.63	0.18	0.05	9	0.82	0.81	1.12	0.01	0.26	0.03
10	1.88	0.38	0.80	0.15	0.16	0.04	10	0.40	0.26	1.52	1.92	0.23	0.10
11	0.94	0.39	1.85	0.46	0.20	0.07	11	1.20	0.52	1.25	0.86	0.07	0.02
12	1.07	0.62	1.28	0.63	0.19	0.03	12	1.31	0.52	1.69	0.34	0.26	0.05
13	1.30	0.54	1.91	0.40	0.21	0.05	13	1.14	0.60	1.96	0.75	0.21	0.02
14	0.83	0.35	2.14	0.59	0.21	0.07	14	2.11	0.33	0.13	0.17	0.21	0.08
15	1.24	0.55	1.85	0.60	0.21	0.02	15	1.09	0.34	1.85	0.37	0.21	0.05
16	1.73	0.32	-1.00	0.22	0.21	0.09	16	1.23	0.44	2.19	0.45	0.21	0.04
17	0.99	0.77	2.01	0.63	0.21	0.04	17	0.89	0.23	1.63	0.51	0.21	0.11
18	0.31	0.16	1.52	0.3	0.21	0.11							
19	0.90	0.48	2.11	0.59	0.21	0.07							
20	0.76	0.47	1.36	0.15	0.21	0.04							
21	0.99	`0.21	0.63	0.31	0.21	0.09							
22	0.83	0.26	0.97	0.40	0.21	0.08							
23	1.20	0.56	1.85	0.69	0.21	0.02							
معالم اختبار تصنيف الكلمات													
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم C_i	الخطأ
1	0.14	0.12	1.63	0.63	0.24	0.11	10	1.58	0.30	0.89	0.23	0.21	0.09
2	0.30	0.17	1.11	0.68	0.24	0.11	11	0.71	0.22	0.22	0.47	0.22	0.10
3	1.24	0.64	2.01	0.84	0.18	0.04	12	1.20	0.56	1.85	0.67	0.09	0.02
4	0.20	0.13	0.46	0.62	0.23	0.11	13	2.05	0.37	1.45	0.16	0.21	0.02
5	0.77	0.21	1.82	0.55	0.23	0.10	14	0.19	0.14	2.00	0.27	0.21	0.11
6	0.53	0.19	0.53	0.64	0.23	0.11	15	0.33	0.20	0.98	0.25	0.21	0.11
7	1.09	0.60	2.04	0.71	0.13	0.02	16	0.37	0.22	1.93	0.20	0.21	0.10
8	0.52	0.17	0.73	0.64	0.22	0.10	17	1.06	0.68	5.91	0.86	0.21	0.03
9	1.36	0.27	1.20	0.28	0.21	0.10	18						

تشير نتائج الجدول (16) إلى أن قيم معلم صعوبة الفقرات المقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس، حيث يتضح في ا اختبارات القدرة اللفظية في الاختبار الفرعي (المتناظرات اللفظية) القيم تراوحت ما بين (0.31 – 1.88)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (تكملة الجمل) فالقيم تراوحت ما بين (0.40– 2.11)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الكلمات) يمكن ملاحظة أن قيم معلم الصعوبة تراوحت ما بين (0.14 – 2.05)، كما يلاحظ أن قيم معلــم الــصعوبة لجميــع الفقرات في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية للمستوى(15–16) كانت موجبة، وما هو ملاحظ أن قيم الخطأ المعياري لمعلم الصعوبة كانت متدنية تعكــس دقــة تقــديرات معلــم الصعوبة، وتشير نتائج الجدول (16) إلى أن قيم معلم التمييز للاختبار الفرعي في اختبــارات القدرة اللفظية (المتناظرات اللفظية) تراوحت ما بين (0.08 – 2.14)، وقد كانت القيم جميعها موجبة ما عدا الفقرة (16) فقد كانت قيمتها سالبة (1.00-) مما يعنــي أن تمييزهــا ضــعيف وبالتالي سيتم حذفها، وبالنسبة للاختبار الفرعي (تكملة الجمل) فقيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.13– 2.19)، وقد كانت القيم جميعها موجبة، في حين أن الاختبــار الفرعــي (تــصنيف الكلمات) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التمييز فيه تراوحت ما بين (0.22– 5.91) وقد كانــت القيم جميعها موجبة، وتشير نتائج الجدول (16) إلى أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التمييز تظهر متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التمييز، وبالنسبة لقيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة مــن الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية، فنتائج الجدول (16) تشير إلى أن قــيم معلم التخمين في الاختبار الفرعي(المتناظرات اللفظية) تراوحــت مــا بــين (0.16– 0.27)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (تكملة الجمل) فقيم معلم التخمين تراوحت ما بــين (0.07– 0.26)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الكلمات) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.09 – 0.24)، وهذا يعني أن معلم التخمين لكل الفقرات في الاختبارات الفرعية كــان مقبول أي تراوحت قيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة مــن الفقــرات الاختبــارات الفرعيــة باختبارات القدرة اللفظية في المدى ما بين(صفر إلى0.30)، وتشير نتائج الجدول (16) إلى أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التخمين تظهر متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التخمين

جدول (17)

قيم معلم الصعوبة (b_i) ومعلم التمييز (a_i) ومعلم التخمين (c_i) معلم القدرة (θ_i) والخطأ المعياري في التقدير للمعالم لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية للمستوى (15−16)

معالم الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية والأخطاء المعيارية في التقدير لكل معلم للمستوى (15 − 16)													
معالم اختبار المتشابهات العددية							معالم اختبار الأحاجي العددية						
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ
1	0.83	0.18	1.63	0.41	0.20	0.10	1	1.52	0.43	1.63	0.65	0.50	0.24
2	1.80	0.33	1.08	0.25	0.50	0.11	2	0.57	0.18	0.63	0.61	0.23	0.11
3	1.00	0.19	1.60	0.31	0.16	0.08	3	0.79	0.17	0.02	0.31	0.14	0.07
4	2.43	0.27	0.90	0.11	0.10	0.05	4	1.79	0.36	0.35	0.16	0.20	0.06
5	0.85	0.18	0.86	0.34	0.18	0.09	5	2.47	0.27	0.19	0.09	0.09	0.04
6	1.15	0.19	0.80	0.22	0.14	0.07	6	1.86	0.36	0.79	0.14	0.12	0.04
7	2.24	0.32	0.18	0.12	0.17	0.05	7	1.99	0.41	1.28	0.16	0.11	0.03
8	0.70	0.17	0.45	0.39	0.16	0.08	8	1.49	0.34	0.65	0.19	0.17	0.06
9	1.56	0.28	0.80	0.18	0.16	0.07	9	1.18	0.34	1.18	0.28	0.19	0.06
10	0.54	0.24	1.63	0.95	0.19	0.08	10	1.23	0.43	1.10	0.29	0.25	0.07
11	1.15	0.53	1.36	0.59	0.20	0.04	11	1.72	0.57	2.05	0.29	0.16	0.04
12	2.14	0.36	1.55	0.16	0.10	0.03	12	1.66	0.38	1.20	0.19	0.13	0.04
13	2.38	0.34	0.89	0.13	0.21	0.04	13	2.13	0.46	1.95	0.25	0.21	0.02
14	2.47	0.30	1.19	0.13	0.21	0.03	14	1.27	0.58	1.63	0.43	0.21	0.02
15	1.47	0.68	1.25	0.77	0.21	0.02	15	2.14	0.47	2.01	0.24	0.21	0.02
16	2.43	0.33	1.78	0.16	0.21	0.02	16	2.12	0.47	0.23	0.27	0.21	0.02
17	2.60	0.25	1.48	0.12	0.21	0.02							
18	0.83	0.18	-1.52	0.41	0.20	0.10							
معالم اختبار السلاسل العددية													
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ
1	1.25	0.21	0.60	0.21	0.15	0.07	10	2.03	0.36	1.02	0.13	0.10	0.03
2	1.52	0.24	0.58	0.16	0.12	0.06	11	1.76	0.38	1.37	0.18	0.10	0.03
3	1.32	0.21	0.20	0.17	0.11	0.06	12	1.30	0.53	1.96	0.52	0.08	0.02
4	2.07	0.27	0.63	0.11	0.09	0.05	13	2.31	0.30	0.55	0.09	0.21	0.03
5	1.12	0.22	0.16	0.24	0.17	0.08	14	1.28	0.46	1.81	0.35	0.21	0.05
6	0.94	0.24	0.33	0.32	0.20	0.08	15	2.04	0.36	1.30	0.14	0.21	0.02
7	1.47	0.26	0.08	0.17	0.14	0.06	16	1.11	0.62	1.92	0.86	0.21	0.03
8	0.63	0.23	1.36	0.56	0.19	0.09	17	0.82	0.47	1.89	1.09	0.21	0.06
9	1.47	0.52	1.88	0.35	0.21	0.04	18	1.21	0.57	2.01	0.64	0.21	0.03

تشير نتائج الجدول (17) إلى أن قيم معلم صعوبة الفقرات المقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس، حيث يتضح في اختبارات القدرة الكمية في الاختبار الفرعي (المتشابهات العددية) القيم تراوحت ما بين (0.54− 2.60)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (الأحاجي العددية) فالقيم

تراوحت ما بين (0.57- 2.47)، في حين أن الاختبار الفرعي (السلاسل العددية) يمكن ملاحظة أن قيم معلم الصعوبة تراوحت ما بين (0.63- 2.31)، كما يلاحظ أن جميع قيم معلم الصعوبة لجميع الفقرات في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية للمستوى(15-16) كانت موجبة، وكانت قيم الخطأ المعياري لمعلم الصعوبة المقابلة لكل فقرة في كل اختبار فرعي للقدرة الكمية للمستوى(15-16) متدنية تعكس دقة تقديرات معلم الصعوبة، وتشير نتائج الجدول (17) إلى أن قيم معلم التمييز للاختبار الفرعي في اختبارات القدرة الكمية (المتشابهات العددية) تراوحت ما بين (0.18- 1.78) وكانت كل قيم معلم التمييز باختبار موجبة المتشابهات العددية ماعدا الفقرة (17) فقد كان معلم التمييز لها قيمته بالسالب (1.52-)، مما يعني أن الفقرة تمييزها ضعيف وبالتالي سيتم حذفها، وبالنسبة للاختبار الفرعي (الأحاجي العددية) فقيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.02- 2.05)، في حين أن الاختبار الفرعي (السلاسل العددية) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.08- 2.01)، ويمكن ملاحظة أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التمييز المقابلة لكل فقرة في كل اختبار فرعي باختبارات القدرة الكمية للمستوى(15-16) متدنية تعكس دقة تقديرات معلم التمييز، أما بالنسبة لقيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية، فإن النتائج تشير إلى أن قيم معلم التخمين في الاختبار الفرعي(المتشابهات العددية) تراوحت ما بين (0.10- 0.21) فيما عدا الفقرة (2) باختبار المتشابهات العددية، وبالنسبة للاختبار الفرعي (الأحاجي العددية) فإن قيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.09- 0.23) فيما عدا الفقرة (1)، في حين أن اختبار (السلاسل العددية) تراوحت قيم معلم التخمين فيه ما بين (0.08- 0.21)، وهذا يعني أن أغلب قيم معلم التخمين لكل الفقرات في الاختبارات الفرعية كان مقبول أي تراوحت قيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية في المدى ما بين(صفر إلى0.30)، فيما عدا الفقرة (2) باختبار المتشابهات العددية، والفقرة (1) باختبار الأحاجي العددية، حيث كانت قيمة معلم التخمين لكل منهما (0.50)، وهذا يعني أن التخمين كان عاليا لبدائل الفقرتين، وتشير نتائج الجدول (17) إلى أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التخمين تظهر متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التخمين.

جدول (18)

قيم معلم الصعوبة (b_i) ومعلم التمييز (a_i) ومعلم التخمين (C_i) معلم القدرة (θ_i) والخطأ المعياري في التقدير للمعالم لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى (15–16)

معالم الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية والأخطاء المعيارية في التقدير لكل معلم للمستوى (15 –16)													
معالم اختبار مصفوفات الأشكال							معالم اختبار طي الورق						
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ
1	1.43	0.28	0.86	0.26	0.22	0.10	1	2.09	0.33	0.70	0.15	0.18	0.08
2	1.88	0.30	0.63	0.15	0.15	0.07	2	2.00	0.32	0.35	0.14	0.16	0.06
3	1.46	0.27	0.45	0.21	0.19	0.08	3	2.12	0.32	0.03	0.12	0.14	0.05
4	1.47	0.30	0.51	0.18	0.16	0.06	4	2.02	0.32	0.46	0.14	0.16	0.07
5	1.97	0.32	0.23	0.13	0.13	0.05	5	2.07	0.39	0.76	0.14	0.17	0.04
6	1.69	0.29	0.63	0.15	0.14	0.06	6	1.22	0.40	1.15	0.29	0.25	0.07
7	2.37	0.32	0.96	0.11	0.07	0.03	7	2.33	0.35	1.75	0.16	0.08	0.02
8	0.66	0.40	3.53	1.41	0.21	0.07	8	0.83	0.32	1.38	0.54	0.18	0.07
9	1.29	0.48	2.09	0.40	0.21	0.04	9	0.89	0.40	1.82	0.55	0.18	0.07
10	1.68	0.34	0.39	0.17	0.17	0.06	10	1.61	0.53	1.63	0.49	0.13	0.03
11	0.75	0.32	2.02	1.06	0.12	0.05	11	1.74	0.43	1.96	0.27	0.06	0.02
12	1.47	0.35	0.82	0.20	0.20	0.06	12	1.28	0.91	2.01	0.78	0.14	0.02
13	1.43	0.68	1.30	0.73	0.21	0.03	13	0.95	0.68	1.63	0.76	0.21	0.03
14	0.83	0.59	2.01	2.63	0.21	0.04	14	1.82	0.47	1.54	0.35	0.21	0.02
15	1.62	0.62	2.01	0.44	0.21	0.03	15	1.16	0.55	2.01	0.81	0.21	0.02
16	1.13	0.42	1.88	0.39	0.21	0.06	16	1.42	0.58	1.96	0.83	0.21	0.02
17	0.92	0.61	1.63	2.20	0.21	0.03							
18	1.66	0.62	1.71	0.56	0.21	0.03							
19	2.00	0.49	1.98	0.30	0.21	0.02							
20	1.10	0.64	1.99	0.70	0.21	0.02							
21	1.86	0.57	1.87	0.45	0.21	0.02							
22	1.23	0.59	1.87	0.52	0.21	0.03							
معالم اختبار تصنيف الأشكال													
رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ	رقم	معلم b_i	الخطأ	معلم a_i	الخطأ	معلم c_i	الخطأ
1	1.77	0.27	0.65	0.15	0.13	0.06	12	0.92	0.36	2.01	0.50	0.18	0.06
2	0.64	0.18	0.67	0.46	0.18	0.08	13	0.53	0.46	1.69	0.30	0.21	0.10
3	1.83	0.28	1.74	0.15	0.14	0.06	14	1.23	0.47	1.95	0.37	0.21	0.05
4	2.02	0.31	0.63	0.14	0.15	0.06	15	1.41	0.73	1.42	0.58	0.21	0.04
5	2.49	0.25	0.61	0.09	0.07	0.04	16	0.78	0.70	1.93	0.47	0.21	0.05
6	1.98	0.28	0.14	0.11	0.08	0.04	17	1.20	0.56	1.63	0.69	0.21	0.02
7	0.72	0.27	1.16	0.49	0.22	0.09	18	1.17	0.58	1.63	0.75	0.21	0.03
8	1.32	0.51	1.24	0.27	0.29	0.06	19	1.03	0.66	1.63	0.63	0.21	0.03
9	1.77	0.41	0.89	0.16	0.20	0.05	20	1.39	0.62	1.98	0.70	0.21	0.03
10	1.39	0.30	0.95	0.19	0.12	0.05	21	1.02	0.59	1.63	0.29	0.21	0.02
11	0.82	0.81	1.8	0.52	0.25	0.03	22	1.19	0.60	1.99	0.63	0.21	0.03

تشير نتائج الجدول (18) إلى أن قيم معلم صعوبة الفقرات المقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس، حيث يتضح في اختبارات القدرة غير اللفظية في الاختبار الفرعي (مصفوفات الأشكال) القيم تراوحت ما بين (0.66- 2.37)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (طي الورق) فالقيم تراوحت ما بين (0.83- 2.33)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الأشكال) يمكن ملاحظة أن قيم معلم الصعوبة تراوحت ما بين (0.53 - 2.49)، ويلاحظ أن قيم معلم الصعوبة لجميع الفقرات في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(15-16) كانت موجبة، وبالنسبة لقيم الخطأ المعياري لمعلم الصعوبة المقابلة لكل فقرة في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(15-16) فإن جميع هذه القيم كانت متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم الصعوبة، وتشير نتائج الجدول (18) إلى أن قيم معلم التمييز للاختبار الفرعي باختبارات القدرة غير اللفظية (مصفوفات الأشكال) تراوحت ما بين (0.23- 3.53)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (طي الورق) فقيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.03- 2.01)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الأشكال) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التمييز تراوحت ما بين (0.14 - 2.01)، ويلاحظ أن قيم معلم التمييز لجميع الفقرات في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(15-16) كانت موجبة، وبالنسبة لقيم الخطأ المعياري لمعلم التمييز المقابلة لكل فقرة في الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(15-16) فإن جميع هذه القيم كانت متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التمييز، أما بالنسبة لقيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية للقدرة غير اللفظية، فنجد أن نتائج الجدول (18) تشير إلى أن قيم معلم التخمين في الاختبار الفرعي(مصفوفات الأشكال) تراوحت ما بين (0.07- 0.22)، وبالنسبة للاختبار الفرعي (طي الورق) فقيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.06- 0.25)، في حين أن الاختبار الفرعي (تصنيف الأشكال) يمكن ملاحظة أن قيم معلم التخمين تراوحت ما بين (0.07 - 0.29)، وهذا يعني أن معلم التخمين لكل الفقرات في الاختبارات الفرعية كان مقبول أي تراوحت قيم معلم التخمين المقابلة لكل فقرة من الفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية ما بين (صفر إلى 0.30)، وتشير نتائج الجدول (18) إلى أن قيم الخطأ المعياري لمعلم التخمين تظهر متدنية مما يعكس دقة تقديرات معلم التخمين.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

ما دلالات دقة تقدير القدرة (θ) للاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) المعتمدة في الدراسة المقدرة حسب النموذج الثلاثي المعلم ؟

للإجابة على السؤال الثاني تم حساب المتوسطات الحسابية لمعلم القدرة لكل اختبار فرعي باختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) للمستويين (13- 14) و(15-16)، من أجل الحكم على دقة التقديرات وتبين الجداول ذات الأرقام (19، 20،21) توضح النتائج الخاصة بذلك

جدول (19)

قيم المتوسطات الحسابية والأخطاء المعيارية لمعالم القدرة لطلبة الصف (السابع) للمستوى (13-14)

اختبارات القدرات المعرفية	الاختبار الفرعي	القيمة الدنيا (θ)	القيمة العليا (θ)	المتوسط الحسابي للقدرة (θ)	الخطأ المعياري (θ)
القدرة اللفظية	المتناظرات اللفظية	-1.415	2.344	-0.004	0.629
	تكملة الجمل	-1.660	3.060	-0.087	0.642
	تصنيف الكلمات	-1.781	1.885	-0.116	0.589
القدرة الكمية	المتشابهات العددية	-1.000	3.100	0.093	0.518
	الأحاجي العددية	-1.000	2.100	0.097	0.565
	السلاسل العددية	-1.000	2.900	0.111	0.508
القدرة غير اللفظية	مصفوفات الأشكال	-1.000	3.100	0.177	0.533
	طي الورق	-1.000	3.300	0.219	0.555
	تصنيف الأشكال	-1.000	3.300	0.184	0.491

من الجدول (19) يتضح أن المتوسطات الحسابية للقدرة كان قريباً من (الصفر) لجميع الاختبارات الفرعية ب اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة للمستوى (13-14) للصف السابع، فقد تراوحت قيمتها ما بين ((0.116-) – (0.219))، وبشكل عام فإن دقة تقدير القدرة مناسب وضمن المستويات المقبولة، فالملاحظ أن هناك تقارباً في المتوسطات الحسابية للأخطاء المعيارية للقدرة فقد تراوحت قيمتها ما بين (0.491 – 0.642).

جدول (20)

قيم المتوسطات الحسابية والأخطاء المعيارية لمعالم القدرة لطلبة الصف (الثامن) للمستوى (13-14)

اختبارات القدرات المعرفية	الاختبار الفرعي	القيمة الدنيا (θ)	القيمة العليا (θ)	المتوسط الحسابي للقدرة (θ)	الخطأ المعياري (θ)
القدرة اللفظية	المتناظرات اللفظية	-1.431	3.107	0.005	0.629
	تكملة الجمل	-1.650	3.060	0.100	0.641
	تصنيف الكلمات	-1.780	2.004	0.135	0.590
القدرة الكمية	المتشابهات العددية	-1.000	3.300	0.274	0.518
	الأحاجي العددية	-1.000	2.400	0.362	0.533
	السلاسل العددية	-1.000	5.700	0.308	0.475
القدرة غير اللفظية	مصفوفات الأشكال	-1.000	2.200	0.190	0.538
	طي الورق	-1.000	2.300	0.191	0.541
	تصنيف الأشكال	-5.000	2.200	0.224	0.490

من الجدول (20) يتضح أن المتوسطات الحسابية للقدرة كان قريباً من (الصفر) لجميع الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) للمستوى (13-14) للصف الثامن فقد تراوحت قيمتها ما بين(0.005 – 0.362)، وبشكل عام فإن دقة تقدير القدرة مناسب وضمن المستويات المقبولة، فالملاحظ أن هناك تقارباً في المتوسطات الحسابية للأخطاء المعيارية للقدرة فقد تراوحت قيمتها ما بين (0.475 – 0.641).

جدول (21)

قيم المتوسطات الحسابية والأخطاء المعيارية لمعالم القدرة لطلبة الصف (التاسع) للمستوى (15-16)

اختبارات القدرات المعرفية	الاختبار الفرعي	القيمة الدنيا (θ)	القيمة العليا (θ)	المتوسط الحسابي للقدرة (θ)	الخطأ المعياري (θ)
القدرة اللفظية	المتناظرات اللفظية	-1.772	2.066	-0.002	0.815
	تكملة الجمل	-1.717	1.934	-0.002	0.836
	تصنيف الكلمات	-1.854	1.548	-0.001	0.856
القدرة الكمية	المتشابهات العددية	-2.059	2.459	0.002	0.658
	الأحاجي العددية	-1.519	2.697	0.002	0.786
	السلاسل العددية	-1.673	2.135	0.000	0.722
القدرة غير اللفظية	مصفوفات الأشكال	-1.582	2.703	0.000	0.745
	طي الورق	-1.432	2.735	0.000	0.659
	تصنيف الأشكال	-1.526	1.995	-0.003	0.636

من الجدول (21) يتضح أن المتوسطات الحسابية للقدرة كان قريباً من (الصفر) لجميع الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) للمستوى (13–14) للصف التاسع فقد تراوحت قيمتها ما بين (0.003- – 0.002)، وبشكل عام فإن دقة تقدير القدرة مناسب وضمن المستويات المقبولة، فالملاحظ أن هناك تقارباً في المتوسطات الحسابية للأخطاء المعيارية للقدرة فقد تراوحت قيمتها ما بين (0.636 – 0.856).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

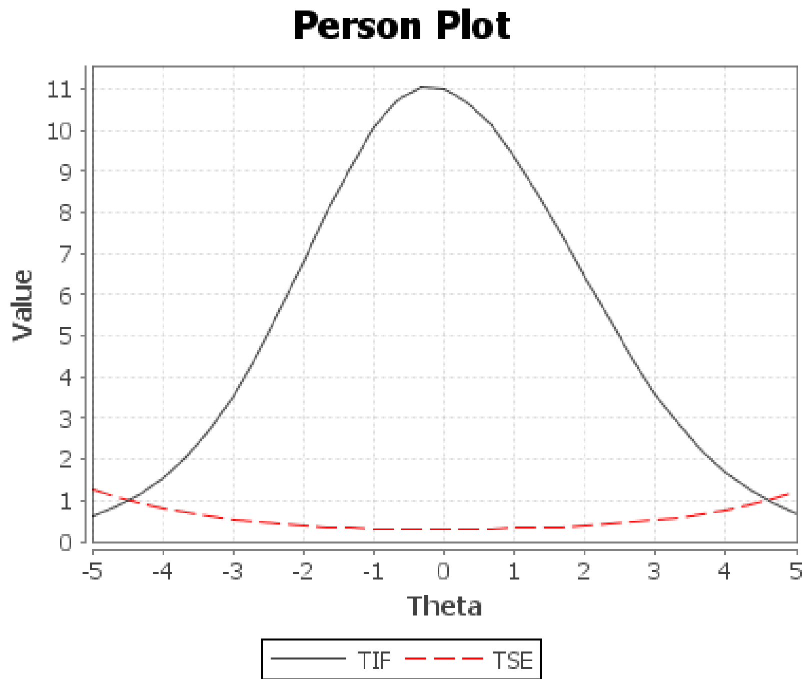
ما دوال معلومات الفقرات المكونة للاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية للمستويين (13–14) و(15–16)، وما دالة معلومة كل اختبار حسب القدرة (اللفظية، الكمية، غير اللفظية)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج دالة المعلومات المقدرة لكل فقرة من فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية للمستويين (13–14) و (15–16)، كما موضح بالملحق (7) نماذج من دوال المعلومات للاختبارات الفرعية للمستويين، حيث تم مطابقة توزيع قدرة الفرد وتوزيع صعوبة القدرة على الفقرة، حيث أظهرت النتائج بأن أعلى مستويات صعوبة تتقاطع مع المستوى المتوسط من القدرة المقدرة لتوزيع (θ)، وهذا انطبق على جميع المفردات بكل اختبار حسب القدرة التي يقيسها (لفظية، كمية، غير لفظية) للمستويين.

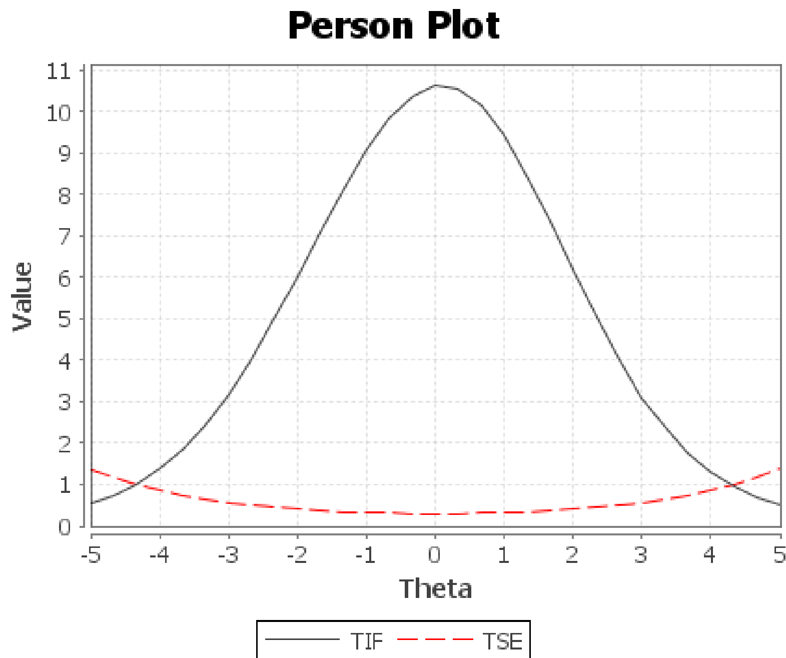
دوال معلومات اختبارات القدرات المعرفية الثلاث (اللفظية الكمية وغير اللفظية):

من الرسم البياني يتضح أن أكبر كمية معلومات كانت لدى متوسطي القدرة، ويشير الرسم البياني لدوال معلومات الاختبارات إلى وجود اتجاه طردي بين معلومات كل اختبار والقدرة، بمعنى زيادة الدرجة على دالة المعلومات للاختبار يقترن بزيادة في مستوى الكشف عن القدرة، أما في النتيجة الحالية فإن شكل دوال معلومات الفقرة يقترن مع مستوى القدرة بشكل منحني بمعنى أن دالة معلومات الاختبار تنخفض لدى مرتفعي ومنخفضي القدرة، وتزداد معلومات دالة الفقرة لدى متوسطي القدرة، كما أنه من خصائص منحنى كل اختبار هنا اتجاهه نحو الخط الأفقي المائل، والذي يشير إلى زيادة الأداء على كل اختبار مع الزيادة في الإجابة مستوى التدريج، وتبين المنحنيات التالية الأداء على كل اختبارات قدرة للمستويين (13–14) و (15–16) مع احتمالية الإجابة على الفقرة الاختبارية وبدائلها، والأشكال (1، 2، 3،4، 5، 6) توضح ذلك :

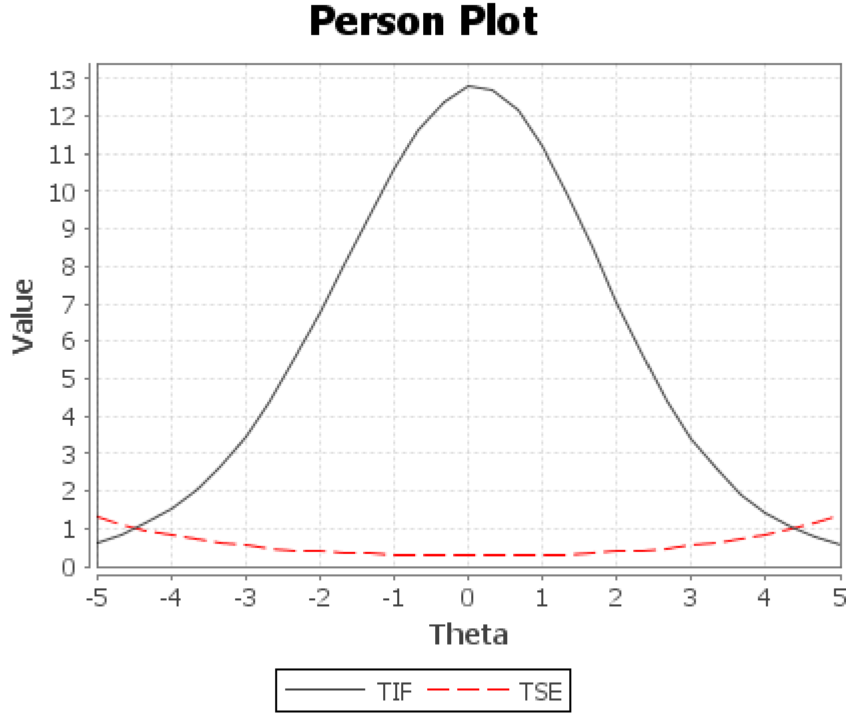
أولاً : دوال معلومات اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة – اللفظية الكميــة وغيــر اللفظيــة للمستوى(13– 14)



شكل (1)
دالة معلومات اختبار القدرة اللفظية للمستوى (13–14)

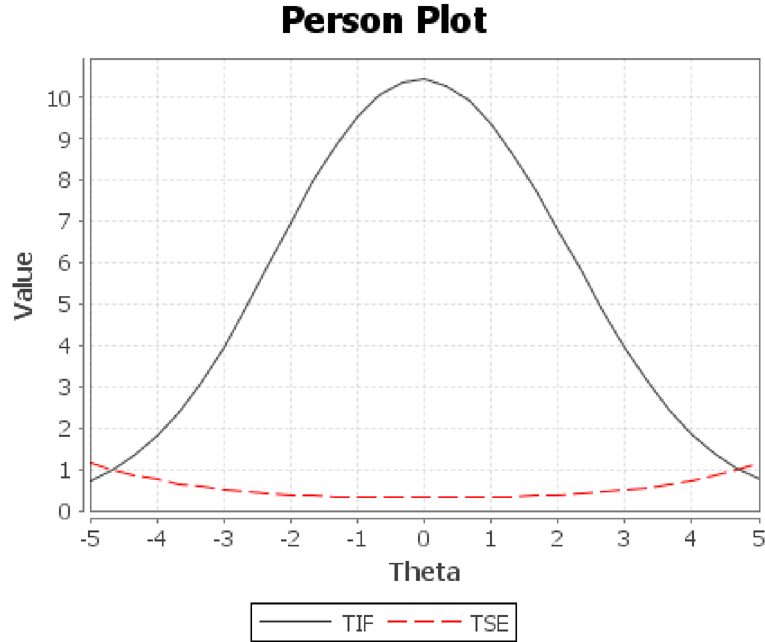


شكل (2)
دالة معلومات اختبار القدرة الكمية للمستوى (13–14)

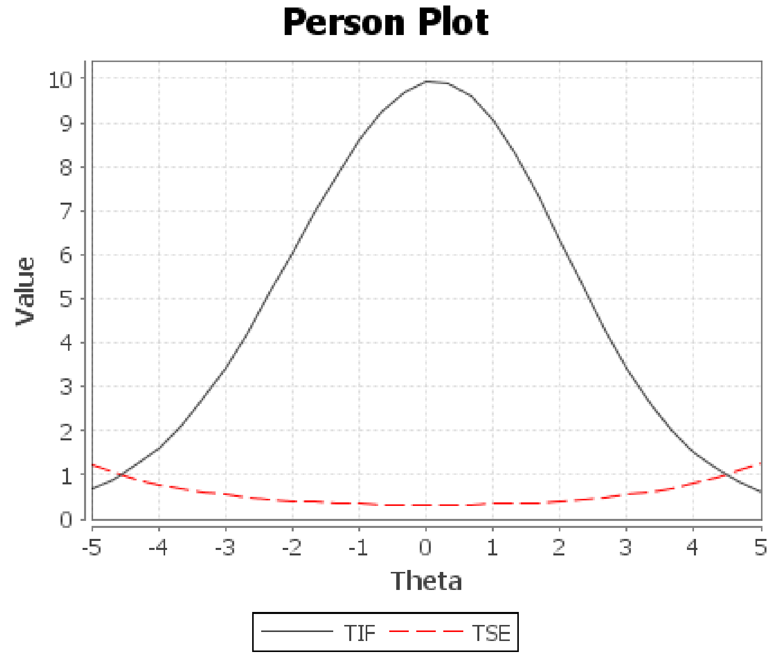


شكل (3)
دالة معلومات اختبار القدرة غير اللفظية للمستوى (13-14)

ثانياً : دوال معلومات اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة – اللفظية الكمية وغير اللفظية للمستوى (15-16)

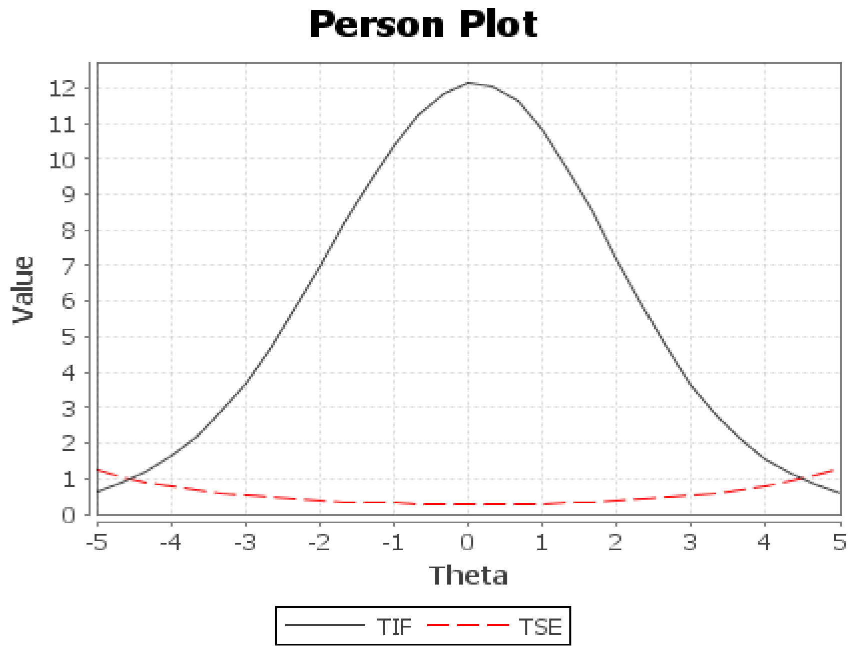


شكل (4)
دالة معلومات اختبار القدرة اللفظية للمستوى (15-16)



شكل (5)

دالة معلومات اختبار القدرة الكمية للمستوى (15−16)



شكل (6)

دالة معلومات اختبار القدرة غير اللفظية للمستوى (15−16)

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

ما معايير الأداء لكل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) ولكل صف ولكل مستوى (13–14) و (15–16) بدلالة الرتب المئينية ، والتساعيات المقابلة لقيم (θ) المقدرة بوحدة اللوجت ؟

للإجابة على هذا السؤال تم تحديد الرتب المئينية المقابلة للتساعيات و لقيم (θ) المقــدرة بوحدة اللوجت والتي تم حسابها لكل اختبار فرعي باختبارات القــدرات المعرفيــة (اللفظيــة، الكمية، غير اللفظية) وذلك لكل صف ولكل مستوى (13–14) و (15–16)، وقد تم في بداية الجدول تحديد الرتب المئينية بفترات تباعد بين الرتب مقدراها (5) ليتم ضبط التوزيع وإعطائه دلالة عملية والجداول التالية تبين الرتب المئينية (5–100) وما يقابلها من قدرة محسوبة بوحدة اللوجت ومستوى التسيع والجداول (22، 23، 24) توضح ذلك، وبالإضــافة إلــى ذلــك تــم استخراج درجات θ المقدرة بوحدة اللوجت وما يقابلها من تساعيات ورتب مئينية لاختبــارات كل قدرة على حدا (اللفظية والكمية وغير اللفظية) للمــستويين (13–14) و (15–16) وذلــك لتصنيف الطلبة حسب القدرات والجدول رقم (25) يوضح ذلك.

جدول (22)

قيم الرتبة المئينية (PR) لكل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية والكمية وغير اللفظية) المقابلة لقيم القدرة بوحدة اللوجيت ومستوى التسيع لطلبة الصف (السابع)

معايير الأداء على الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية لطلبة الصف (السابع)												
PR	المتناظرات اللفظية		تكملة الجمل		تصنيف الكلمات		المتشابهات العددية		الأحاجي العددية		السلاسل العددية	
	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع
5	-1.2	1.0	-1.3	1.0	-1.5	1.0	-1.0	1.0	-1.0	1.0	-1.0	1.0
10	-1.0	1.0	-1.1	1.0	-1.3	1.0	-1.0	1.0	-1.0	1.0	-1.0	1.0
15	-0.9	2.0	-1.0	2.0	-1.0	2.0	-1.0	2.0	0.0	3.0	-1.0	2.0
20	-0.7	2.0	-0.8	2.0	-0.8	3.0	0.0	2.0	0.0	3.0	0.0	2.0
25	-0.6	3.0	-0.7	2.0	-0.5	3.0	0.0	2.0	0.0	3.0	0.0	2.0
30	-0.5	3.0	-0.6	3.0	-0.4	4.0	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	3.0
35	-0.4	4.0	-0.5	3.0	-0.3	4.0	0.0	3.0	0.0	4.0	0.0	3.0
40	-0.3	4.0	-0.3	5.0	-0.2	4.0	0.0	5.0	0.0	4.0	0.0	3.0
45	-0.2	4.0	-0.2	5.0	-0.1	5.0	0.0	5.0	0.0	4.0	0.0	5.0
50	-0.1	5.0	-0.1	5.0	-0.1	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0
55	0.0	5.0	0.0	6.0	0.0	5.0	0.1	6.0	0.0	5.0	0.0	5.0
60	0.2	5.0	0.1	6.0	0.1	6.0	0.2	6.0	0.0	5.0	0.0	6.0
65	0.4	7.0	0.2	6.0	0.2	6.0	0.3	6.0	0.0	7.0	0.1	6.0
70	0.4	7.0	0.3	7.0	0.3	6.0	0.4	7.0	0.1	7.0	0.3	7.0
75	0.6	7.0	0.5	7.0	0.3	7.0	0.5	7.0	0.3	8.0	0.4	8.0
80	0.7	7.0	0.6	7.0	0.4	7.0	0.6	7.0	0.4	8.0	0.5	8.0
85	0.8	8.0	0.7	8.0	0.5	8.0	0.7	8.0	0.6	8.0	0.7	8.0
90	1.0	8.0	0.9	8.0	0.9	8.0	0.8	8.0	0.8	8.0	0.9	8.0
95	1.3	9.0	1.2	9.0	1.2	9.0	1.2	9.0	1.4	9.0	1.7	9.0
100	2.3	9.0	3.1	9.0	1.9	9.0	3.1	9.0	2.1	9.0	2.9	9.0

معايير الأداء على الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية لطلبة الصف (السابع)						
PR	مصفوفات الأشكال		طي الورق		تصنيف الأشكال	
	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع
5	-1.0	1	-1.0	1	-1.0	1
10	-1.0	1	-1.0	2	-1.0	2
15	0.0	2	0.0	2	-1.0	2
20	0.0	2	0.0	2	0.0	2
25	0.0	4	0.0	3	0.0	2
30	0.0	4	0.0	3	0.0	3
35	0.0	4	0.0	3	0.0	3
40	0.0	4	0.0	5	0.0	5
45	0.0	5	0.0	5	0.0	5
50	0.0	5	0.0	5	0.0	5
55	0.0	5	0.0	6	0.1	6
60	0.1	5	0.0	6	0.3	6
65	0.2	7	0.2	6	0.4	6
70	0.4	7	0.5	7	0.5	7
75	0.5	7	0.6	7	0.6	7
80	0.5	8	0.8	8	0.8	8
85	0.6	8	1.0	8	0.9	8
90	0.8	8	1.1	8	1.0	8
95	1.4	9	1.4	9	1.4	9
100	3.1	9	3.3	9	3.3	9

النتائج بالجدول (22) تبين أن قدرات الطلبة بالصف السابع على كـل اختبـار فرعـي باختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية والكمية وغير اللفظية) والمقننة علـى البيئـة الليبية توزعت بين فئات الطلبة بالصف، وكانت القدرات لدى الطلبة متفاوتة، وقد تبين أن أعلى درجات حققها طلبة الصف السابع كانت على اختبار تكملة الجمل، واختبار المتشابهات العددية ، وكل اختبارات القدرة غير اللفظية، حيث توزعت قيم القدرة المقدرة بوحدة اللوجيـت علـى مختلف الرتب المئينية و التساعيات ، أي صُنف الطلبة إلى (دون المتوسط ، متوسط ، فـوق المتوسط ، عال جداً) على هذه الاختبارات ، وبالمقابل فالنتائج تبين أن هناك نسبة مـن طلبـة الصف السابع تكاد تمثل 50% من الطلبة بالصف كان أدائهم متوسط على معظم اختبـارات القدرات المعرفية، وهم يمثلون الطلبة الذين كان أدائهم يمثل المئين 60 فأقل على كـل اختبـار فرعي ، وبالتالي فإن اختبارات القدرات المعرفية التي تم تقنينها أفرزت طلبة الـصف الـسابع حسب قدراتهم المعرفية التي يمتازون بها، وهذا يشير إلى فاعلية فقرات الاختبار فـي تحديـد قدرات المعرفية لطلبة الصف السابع،

جدول (23)

قيم الرتبة المئينية (PR) لكل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية والكمية وغير اللفظية) المقابلة لقيم القدرة بوحدة اللوجيت ومستوى التسيع لطلبة الصف (الثامن)

PR	المتناظرات اللفظية		تكملة الجمل		تصنيف الكلمات		المتشابهات العددية		الأحاجي العددية		السلاسل العددية	
	معايير الأداء على الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية لطلبة الصف (الثامن)											
	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع
5	-1.1	1.0	-1.2	1.0	-1.4	1.0	-1.0	1.0	-1.0	1.0	-1.0	1.0
10	-1.0	2.0	-1.0	2.0	-1.0	1.0	0.0	2.0	0.0	1.0	-1.0	1.0
15	-0.9	2.0	-0.8	2.0	-0.6	2.0	0.0	2.0	0.0	3.0	0.0	2.0
20	-0.8	2.0	-0.6	3.0	-0.5	3.0	0.0	2.0	0.0	3.0	0.0	2.0
25	-0.7	2.0	-0.5	3.0	-0.3	3.0	0.0	2.0	0.0	3.0	0.0	2.0
30	-0.6	4.0	-0.2	4.0	-0.1	3.0	0.0	4.0	0.0	3.0	0.0	4.0
35	-0.4	4.0	-0.2	4.0	-0.1	4.0	0.0	4.0	0.0	4.0	0.0	4.0
40	-0.3	4.0	-0.1	4.0	0.0	4.0	0.0	4.0	0.0	4.0	0.0	4.0
45	-0.2	5.0	0.0	5.0	0.1	5.0	0.0	5.0	0.0	4.0	0.0	5.0
50	0.0	5.0	0.1	5.0	0.2	5.0	0.1	5.0	0.0	5.0	0.1	5.0
55	0.1	5.0	0.2	5.0	0.3	5.0	0.1	5.0	0.2	5.0	0.3	5.0
60	0.2	5.0	0.4	6.0	0.3	7.0	0.2	5.0	0.3	6.0	0.4	6.0
65	0.3	7.0	0.5	6.0	0.4	7.0	0.4	7.0	0.4	6.0	0.5	6.0
70	0.4	7.0	0.6	6.0	0.5	7.0	0.5	7.0	0.5	6.0	0.5	7.0
75	0.5	7.0	0.7	8.0	0.6	7.0	0.6	7.0	0.7	7.0	0.7	7.0
80	0.6	8.0	0.8	8.0	0.7	8.0	0.7	7.0	0.9	7.8	0.8	8.0
85	0.8	8.0	0.9	8.0	0.9	8.0	0.9	8.0	1.2	8.0	0.9	8.0
90	1.1	8.0	1.0	8.0	1.2	8.0	1.1	8.0	1.4	8.0	1.2	8.0
95	1.4	9.0	1.2	9.0	1.5	9.0	1.3	9.0	1.8	9.0	1.7	9.0
100	3.1	9.0	3.1	9.0	2.0	9.0	3.3	9.0	2.4	9.0	5.7	9.0

PR	مصفوفات الأشكال		طي الورق		تصنيف الاشكال	
	معايير الأداء على الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية لطلبة الصف (الثامن)					
	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع
5	-1.0	1	-1.0	1	-1.0	1
10	-1.0	2	-1.0	1	-0.9	1
15	0.0	2	0.0	3	0.0	2
20	0.0	3	0.0	3	0.0	2
25	0.0	3	0.0	3	0.0	3
30	0.0	3	0.0	3	0.0	3
35	0.0	3	0.0	4	0.0	3
40	0.0	5	0.0	4	0.0	5
45	0.0	5	0.0	4	0.0	5
50	0.0	5	0.0	4	0.0	5
55	0.2	6	0.1	6	0.0	6
60	0.3	6	0.1	6	0.2	6
65	0.3	6	0.1	6	0.3	7
70	0.5	7	0.4	7	0.5	7
75	0.6	7	0.5	7	0.6	7
80	0.7	8	0.6	7	0.8	8
85	0.8	8	0.9	8	0.9	8
90	1.1	8	1.1	8	1.1	8
95	1.4	9	1.2	9	1.4	9
100	2.2	9	2.3	9	2.2	9

النتائج بالجدول (23) تبين أن قدرات الطلبة بالصف الثامن على كل اختبار فرعي باختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية والكمية وغير اللفظية) والمقننة على البيئة الليبية توزعت بين فئات الطلبة بالصف، وكانت القدرات لدى الطلبة متفاوتة، وقد تبين من النتائج أن أعلى درجة تم تحقيقها كانت في اختبار السلاسل العددية، وتليها اختبار المتشابهات العددية واختبار المتناظرات اللفظية واختبار تكملة الجمل، وبالمقابل فالنتائج تبين أن نسبة تكاد تمثل 50% من الطلبة كان أدائهم متوسط على معظم اختبارات القدرات المعرفية، ويمثلون الطلبة الذين كان أدائهم يمثل المئين 60 فأقل على كل اختبار فرعي، وبالتالي فإن اختبارات القدرات المعرفية التي تم تقنينها يمكنها أن تفرز طلبة الصف الثامن حسب قدراتهم المعرفية التي يمتازون بها، وهذا يشير إلى فاعلية فقرات الاختبار في تحديد قدرات المعرفية لطلبة الصف الثامن

جدول (24)

قيم الرتبة المئينية (PR) لكل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية الثلاثة (اللفظية والكمية وغير اللفظية) المقابلة لقيم القدرة بوحدة اللوجيت ومستوى التسيع لطلبة الصف (التاسع)

معايير الأداء على الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية لطلبة الصف (التاسع)

PR	المتناظرات اللفظية		تكملة الجمل		تصنيف الكلمات		المتشابهات العددية		الأحاجي العددية		السلاسل العددية	
	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع
5	-1.28	1	-1.37	1	-1.31	1	-1.84	1	-1.19	1	-1.53	1
10	-1.06	1	-1.13	2	-0.82	2	-1.51	2	-0.97	2	-1.35	2
15	-0.82	2	-0.89	2	-0.69	2	-1.18	2	-0.94	2	-1.22	2
20	-0.69	3	-0.72	2	-0.56	3	-0.88	2	-0.81	2	-1.02	2
25	-0.58	3	-0.45	3	-0.46	3	-0.64	3	-0.75	3	-0.79	3
30	-0.44	4	-0.34	3	-0.36	3	-0.42	3	-0.63	3	-0.46	3
35	-0.29	4	-0.22	3	-0.25	3	-0.28	4	-0.49	4	-0.37	4
40	-0.20	4	-0.12	5	-0.11	4	-0.14	4	-0.38	4	-0.14	4
45	-0.10	4	-0.01	5	-0.01	4	-0.01	4	-0.30	5	-0.02	5
50	0.00	5	0.16	5	0.09	4	0.06	5	-0.08	5	0.13	5
55	0.10	5	0.23	5	0.13	6	0.15	5	0.04	5	0.23	6
60	0.18	6	0.28	7	0.19	6	0.24	7	0.20	6	0.34	6
65	0.27	6	0.36	7	0.23	6	0.34	7	0.37	6	0.40	6
70	0.36	6	0.40	7	0.28	6	0.43	7	0.46	7	0.53	6
75	0.59	8	0.49	7	0.38	7	0.57	7	0.55	7	0.69	7
80	0.74	8	0.54	8	0.48	7	0.69	8	0.72	8	0.81	7
85	0.84	8	0.62	8	0.66	8	0.85	8	0.88	8	0.97	8
90	0.98	8	0.86	8	0.93	8	1.65	8	1.14	8	1.17	8
95	1.37	9	1.38	9	1.33	9	1.89	9	1.49	9	1.47	9
100	2.07	9	1.93	9	1.55	9	2.46	9	2.70	9	2.14	9

معايير الأداء على الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية لطلبة الصف (التاسع)

PR	مصفوفات الأشكال		طي الورق		تصنيف الاشكال	
	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع	اللوجيت	التسيع
5	-1.42	1	-1.36	1	-1.41	1
10	-1.14	2	-1.11	1	-1.36	1
15	-1.02	2	-1.02	2	-1.10	2
20	-0.88	3	-0.92	2	-0.99	2
25	-0.81	3	-0.68	2	-0.82	3
30	-0.61	3	-0.56	3	-0.62	3
35	-0.42	4	-0.46	3	-0.49	4
40	-0.29	4	-0.26	5	-0.32	4
45	-0.17	5	-0.12	5	-0.14	4
50	-0.03	6	-0.05	5	0.03	5
55	0.11	6	0.13	5	0.20	5
60	0.19	6	0.23	5	0.45	6
65	0.36	7	0.31	7	0.50	6
70	0.46	7	0.43	7	0.61	7
75	0.51	7	0.50	7	0.75	7
80	0.84	7	0.67	8	0.86	8
85	1.00	8	1.00	8	0.97	8
90	1.29	8	1.22	8	1.12	8
95	1.56	9	1.83	9	1.34	9
100	2.70	9	2.73	9	1.99	9

النتائج بالجدول رقم (24) تبين أن قدرات الطلبة بالصف (التاسع) على كل اختبار فرعي باختبارات القدرات المعرفية اللفظية والكمية وغير اللفظية المقننة على البيئة الليبية توزعت بين فئات الطلبة بالصف، وكانت القدرات لدى الطلبة متفاوتة، وتبين النتائج أن أعلى درجة تم تحقيقها بالصف التاسع كانت على اختبار طي الورق واختبار الأحاجي العددية، ويليها اختبار مصفوفات الأشكال، بينما يمكن ملاحظة أن أداء طلبة الصف التاسع توزع على كل الاختبارات الفرعية، وهذا يعني أن فروق في أداء الطلبة على اختبارات القدرات المعرفية، وبالتالي يتضح أن اختبارات القدرات المعرفية التي تم تقنينها استطاع أن يفرز طلبة الصف التاسع حسب قدراتهم المعرفية التي يمتازون بها، وهذا يشير إلى فاعلية فقرات الاختبار في تحديد قدرات المعرفية لطلبة الصف (التاسع)

-وعلى مستوى كل اختبار حسب القدرة، فقد تم حساب القدرة بوحدة اللوجيت لكل اختبار قدرة من اختبارات القدرات المعرفية الثلاث (اللفظية والكمية وغير اللفظية) لكل من المستويين (13-14) و (15-16)، كما تم استخراج التساعيات و الرتب المئينية المقابلة لكل قيمة من قيم القدرة، من خلال حساب الرتب المئينية لفترات تباعد بين الرتب مقدراها (5) ليتم ضبط التوزيع وإعطائه دلالة عملية والجدول (25) يبين الرتبة المئينية (5-100) وما يقابلها من قدرة محسوبة بوحدة اللوجت وتساعيات .

جدول (25)

توزيع درجات θ المقدرة بوحدة اللوجت وما يقابلها من تساعيات ورتب مئينية لكل اختبار قدرة معرفية للمستويين (13-14) و (15-16)

مستوى التسيع	الرتبة المئينية	اختبار ات القدرة المستوى(13-14)			اختبارات القدرة المستوى (15-16)		
		اللفظي	الكمي	غير اللفظي	اللفظي	الكمي	غير اللفظي
الأول	5	-1.52	0.00	-1.46	0.00	-1.88	-1.71
الثاني	10	-1.24	0.00	-1.26	0.00	-1.57	-1.45
الثالث	15	-0.92	0.00	-1.09	0.00	-1.35	-1.30
	20	-0.75	0.00	-0.89	0.00	-1.05	-1.02
الرابع	25	-0.62	0.00	-0.74	0.00	-0.78	-0.80
	30	-0.45	0.00	-0.57	0.00	-0.54	-0.51
	35	-0.36	0.00	-0.45	0.00	-0.25	-0.27
الخامس	40	-0.23	0.00	-0.27	0.00	-0.03	-0.17
	45	-0.06	0.00	-0.13	0.00	0.04	-0.04
	50	0.09	0.00	0.02	0.01	0.19	0.06
	55	0.18	0.07	0.11	0.11	0.32	0.19
السادس	60	0.27	0.20	0.24	0.20	0.37	0.26
	65	0.37	0.34	0.37	0.32	0.46	0.37
	70	0.49	0.44	0.52	0.44	0.53	0.55
	75	0.61	0.56	0.67	0.54	0.62	0.75
السابع	80	0.72	0.75	0.76	0.76	0.79	0.89
الثامن	85	0.87	0.98	0.98	0.92	0.98	1.08
	90	1.03	1.28	1.18	1.11	1.28	1.25
التاسع	95	1.35	1.58	1.55	1.43	1.66	1.58
	100	3.25	3.49	4.17	2.35	2.68	3.30

يتضح من الجدول (25) أن هناك اختلاف في التساعيات والرتب المئينية المقابلة للقيم القدرة المقدرة بوحدة اللوجت لكل اختبار فرعي، واتضح أن قدرات الطلبة على الصورة المقننة على البيئة الليبية توزعت بين فئات طلبة بالصفوف الثلاث حسب مستوى الاختبار المطبق، وكانت القدرات لدى الطلبة متفاوتة، وبالتالي فإن اختبارات القدرات المعرفية التي تم تقنينها استطاعت أن تفرز طلبة صفوف المرحلة الأساسية العليا (السابع، والثامن، والتاسع)

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى تقنين اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة المرحلة الأساسية العليا في ليبيا وفق منحى النظرية الحديثة في القياس، حيث تكمن أهمية هذه الدراسة بزيادة الاهتمام من قبل وزارة التربية والتعليم والمؤسسات الحكومية من أجل تقديم الخدمات التربوية، لذلك كان لا بد من وجود أداة تتمتع بدلالات صدق وثبات مقبولة وفاعلية فقرات مناسبة يستطيع من خلالها المعلمون في المدارس والمراكز الكشف عن هذه الفئة من الطلبة، وفيما يلي عرض عناصر مشكلة الدراسة (أسئلة الدراسة) ومناقشة النتائج المتعلقة بكل سؤال بالدراسة:

مناقشة نتائج السؤال الأول والذي ينص على:

ما قيم معالم فقرات الاختبارات الفرعية للقدرات المعرفية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) للمستويين (13-14) و (15-16) حسب النموذج الثلاثي المعلمة، وما قيم الخطأ المعياري في تقديرها ؟

يتضح أن النتائج تشير إلى أن المتوسط العام لقيم معلم الصعوبة كان بها ارتفاع ملحوظ بمستواها لكلا المستويين (13-14) و (15-16) على اختبارات القدرات المعرفية الثلاث (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية)، حيث تشير صعوبة الفقرة Item Difficulty Parameter bi))، وهذا المَعْلم يحدد موضع منحنى الدالة على متصل القدرة، فكلما زادت قيمته زادت صعوبة المفردة، وزادت إزاحة منحنى الدالة إلى اليمين (التقي،2009)، وعندما تعاير قيم القدرة بحيث يصبح متوسطها = (صفر)، وانحرافها المعياري = (1)، فإن قيم مَعْلم صعوبة المفردة تمتد بشكل عام بين(-3، + 3)، ومن خلال ذلك يمكن ملاحظة أن المتوسط الحسابي لمعلم الصعوبة كانت تميل إلى الارتفاع، و قد يرجع السبب في ذلك لكون أن هذه الاختبارات طورت بالثقافة الغربية، وبنيت على أسس ما تضمنه الأنظمة التعليمية الغربية من خبرات وتجارب إثرائية للطلبة مما أسهم بأن تكون مؤشرات الصعوبة للفقرات على مختلف الاختبارات للمستويين (13-14) و (15-16) تميل إلى الصعوبة، رغم محاولات الباحثة الاستفادة من نتائج الدراسة الاستطلاعية لتحديد الفقرات الصعبة لدى الطلبة، والعمل على إعادة صياغتها بما يتناسب مع السياق التعليمي والثقافي للطلبة،وهذا يعطي مؤشراً بأن الاختبارات قد تحتاج إلى مزيد من المراجعة والتكييف لتتناسب بشكل أكبر مع السياقات الثقافية والتعليمية في البيئة

الليبية، كما بينت النتائج بأن معلم التمييز للفقرات كان مرتفع بحيث كانت ترتفع بالاتجاه الموجب مما يشير بأن فقرات الاختبارات للمستويين كان لديها القدرة على الفرز والتمييز بين مستويات القدرة المختلفة، حيث يشير معلّم تمييز الفقرة(Item Discriminating Parameter (ai، إلى أن الزيادة في قيمتها، يعني زادت قدرة الفقرة على تمييز المفحوصين إلـــى مـــستويات قـــدرة مختلفة، ونظرياً تمتد قيمته بين [− ∞، + ∞]؛ وعملياً يجب أن تكون قيمته موجبة تتراوح بين (صفر− 2)، أما القيمة السالبة لمعلم التمييز فتعني أن المفحوص ذو القدرة الأقل لديه احتمـــال أعلى من ذي القدرة الأكبر للإجابة بشكل صحيح على المفردة، وما يجب ذكره أنـــه ورد عـــدد قليل من الفقرات ذات قيم تمييزية سالبة، لذا يجب استبعاد الفقرات التي يكون معلـــم تمييزهـــا سالباً،

وبناء على ما تم التوصل إليه من نتائج فإن المتوسطات الحسابية لقيم معلم التمييز كانـــت لمختلف الاختبارات الفرعية للمستويين (13−14) و(15−16) أقل من (2)، وهي تعتبر مناسبة وملائمة حسب ما تم الإشارة بالتوزيع العلمي لمعلم التمييز، لقيمة معلم التمييز لبعض الفقـــرات للاختبارات الفرعية للمستويين (13−14) و(15−16) أعلى من القيمة (2)، ممـــا يـــشير إلـــى مستويات معلم التمييز فيها كانت مرتفعة جدا من حيث توزيعها، وعلى الرغم مـــن أن القيمـــة العلمية لمعلم التمييز لا تتجاوز (2)، إلا أن التوزيع النظري المفترض يـــشير إلـــى أن هنـــاك احتمالية لبلوغ قيمة معلم التمييز إلى أكثر من(2) في الحالات التي تتصف فيها الفقرات بصعوبة مرتفعة، وحسب وجهة نظر الباحثة فإنها تعلل مثل هذه النتيجة إلى أن قدرة الاختبارات علـــى التمييز كانت مرتفعة جدا وصعوبة الفقرات بأغلب الاختبارات الفرعية، لعدة أسباب:

قد تكون نظراً لجدة هذا النوع من الاختبارات للقدرات المعرفية على خبرة الطلبة، فتطبيق اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة على الطلبة في ليبيا كان بمثابة خبرة جديدة مـــر بها الطلبة، وخاصة أن مثل هذه الاختبارات تتضمن فيها قدرات اســـتدلالية واســـتنتاجيه علـــى المستوى اللفظي والكمي وإدراك العلاقات بين الأشكال قد لا تكون متوفرة لديهم بشكل ملحوظ، وربما لان مثل هذه الاختبارات تختلف عما يتعرض له الطالب من اختبارات تحصيل، وذلك من حيث طريقة صياغة تعليماتها، وطريقة الإجابة عليها، والزمن المخصص للتطبيـــق، وطريقـــة إدارة الاختبارات والخلفية التعليمية للطلبة، والتجربة التربوية التعليمية في المنطقة العربية بشكل عام وليبيا بشكل خاص.

مناقشة نتائج السؤال الثاني والذي ينص على:

ما دلالات دقة تقدير القدرة (θ) للاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) المعتمدة في الدراسة المقدرة حسب النموذج الثلاثي المعلم؟

تبين النتائج الخاصة بمعلم القدرة بأن جميع المتوسطات كانت قريبه من الصفر لجميع الاختبارات الفرعية للمستويين (13-14) و(15-16)، وبشكل عام فإن دقة تقدير القدرة مناسب وضمن المستويات المقبولة، كما بينت النتائج أن هناك تقارب في المتوسطات الحسابية للأخطاء المعيارية لقيم القدرة، وتشير معلمة القدرة إلى تقدير السمة الكامنة على متصل كمي تحدد مقدار ما يمتلك الفرد من قدرة ما، بتوزيع متوسطه (صفر)، وانحرافه المعياري (1)، حيث تؤكد النتائج الحالية إلى أن متوسط تقدير القدرة على الاختبارات الفرعية (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) كانت قريبة من المتوسط الافتراضي للتوزيع، وعلى الرغم من تعدد الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت اختبار القدرات المعرفية، إلا أن جميعها ركز على إيجاد الفروق في الأداء بين مختلف الصفوف الدراسية، ولم تتطرق أي دراسة إلى تقنين اختبارات القدرات المعرفية الثلاث (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) وفقا لنظرية السمات الكامنة (النظرية الحديثة للقياس) في مختلف البيئات، خصوصاً وأن كثير من هذه الدراسات أجريت على مجتمعات غير تلك التي طبق الاختبارات بها في بصورتها الأصلية، وظهرت لديهم مشكلات صدق تتعلق بخلفية الطلبة الاجتماعية والثقافية.

مناقشة نتائج السؤال الثالث بالدراسة:

ما دوال المعلومات الفقرات المكونة للاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية للمستويين (13-14) و(15-16)، وما دالة معلومة كل اختبار حسب القدرة (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) ؟

أشارت النتائج إلى أن أعلى مستويات صعوبة تتقاطع مع المستوى المتوسط من القدرة المقدرة لتوزيع (θ)، وهذا انطبق على جميع الفقرات التي استخدمت في الاختبارات بالدراسة الحالية، حيث أن النتائج الخاصة بالفقرات المكونة لاختبارات القدرة اللفظية تبين أن أعلى مستويات دالة المعلومات للمفردات كانت مرتفعة،، حيث تعد دالة معلومات الفقرة من المؤشرات التي يستدل منها على معامل الثبات للمقياس في نظرية الاستجابة للمفردة، ويعمل منحنى دالة المعلومات الاختبار عكس منحنى الخطأ المعياري للمقياس، وبالتالي فإن زيادة كمية المعلومات يؤدي إلى نقصان الخطأ المعياري للمقياس، ودالة المعلومات للاختبارات ترتبط مع

ثبات الاختبارات، وهذا ما انعكس على معامل الثبات الكلي للاختبارات، والذي يعد مرتفعًا نسبيًا وذلك لأن جميع فقرات اختبارات القدرات المعرفية الثلاث للمستويين (13–14) و(15–16) اتصفت بدالة معلومات مناسبة.

أما بالنسبة لإسهام كل فقرة من فقرات الاختبارات الفرعية بكل اختبار قدرة في دالة المعلومات الكلية، فقد رسمت أشكال كل دالة من دوال المعلومات على حدا باستخدام برنامج (Jmatrik) والملحق (8) يوضح نماذج عن دوال المعلومات للاختبارات الفرعية للمستويين (13–14) و0(15–16).

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الرابع:

ما معايير الأداء لكل اختبار فرعي من اختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) ولكل صف ولكل مستوى (13–14) و (15–16) بدلالة الرتب المئينية و التساعيات المقابلة لقيم (θ) المقدرة بوحدة اللوجت ؟

أظهرت النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الرابع اختلاف في الرتب المئينية المقابلة للقيم القدرة المقدرة بوحدة اللوجت لكل اختبار فرعي، واتضح أن قدرات الطلبة على الصورة المقننة على البيئة الليبية توزعت بين فئات طلبة بالصفوف الثلاث حسب مستوى الاختبار المطبق، وكانت القدرات لدى الطلبة متفاوتة، وما هو ملاحظ من النتائج أن أداء تركز متوسط أداء طلبة الصف السابع والثامن على المستوى (13–14) حول المئين 60، وهذا يعني أن أدائهم كان في المستوى المتوسط، على عكس نتائج طلبة الصف التاسع والتي تبين أن أداء طلبة الصف التاسع توزع على كل الاختبارات الفرعية، وهذا يعني أن فروق في أداء الطلبة على اختبارات القدرات المعرفية،حيث توزع أدائهم على مختلف الرتب المئينية ومستويات التسيع،ومن ناحية أخرى بينت النتائج أن اختبارات المستوى (15–16) كانت أصعب من الاختبارات على المستوى (13–14) حيث يتضح أن أعلى درجات محققة على اختبارات المستوى (15–16) كانت فيها قيم القدرة بوحدة اللوجيت والمقابلة للمئين 95 والتسيع التاسع أقل من الدرجات العالية التي حققها طلبة الصف السابع والثامن على اختبارات المستوى (13–14) والمقابلة لقيم القدرة بوحدة اللوجيت والمقابلة للمئين 95 والتسيع التاسع، وقد يرجع ذلك لصعوبة فقرات اختبارات المستوى (15–16) بالمقارنة بفقرات اختبارات المستوى (13–14).

وبالتالي فإن اختبارات القدرات المعرفية التي تم تقنينها بإمكانها أن تفرز طلبة صـــفوف المرحلة الأساسية العليا (السابع، والثامن، والتاسع) حسب القدرات المعرفيـــة التـــي يمتلكونهـــا ويمتازون بها، وهذا يشير إلى فاعلية فقرات الاختبار في غربلة وانتقاء الطلبة حسب قـــدراتهم (متفوقين، متوسطي، ضعيف) .

واتفقت هذه النتائج التي تشير إلى فاعلية فقرات الاختبار (Cog AT) في تحديد قـــدرات المعرفية للطلبة بالمرحلة الأساسية العليا (السابع، والثامن، والتاسع) مع ما توصلت إليه نتـــائج الدراسات السابقة بعد تحديد الرتب المئينية لكل اختبار فرعي باختبارات القـــدرات المعرفيـــة الثلاثة اللفظية والكمية وغير اللفظية، ومن هذه الدراسات دراسة طعمه (2010) .

التوصيات

1. إجراء المزيد من الأبحاث على اختبارات القدرات المعرفية بالصورة السابعة وتحديداً المستويات (13–14)، (15–16) على عينات أكبر في ليبيا.
2. نظراً لما تتمتع به اختبارات القدرات المعرفية الصورة السابعة (Cog A T7) من أهمية في الولايات الأميركية، توصي الباحثة بتقنين المستويات الأخرى المختلفة للاختبار والتي لم تشملها الدراسة الحالية، إذ أن الاختبار في صورته الأصلية معد لقياس القدرات المعرفية للأفراد من مستوى رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر.
3. الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في العمل على إحداث مراكز خاصة للقياسات النفسية والتربوية بليبيا أسوة بالكثير من الدول الأخرى التي سبقتها في هذا المجال، وتشجيع حركة القياس والتقويم.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو الحطب، فؤاد (1983)، **القدرات العقلية**، (ط4)، مصر: عين شمس.

أبو الحطب، فؤاد (1996)، **القدرات العقلية**،(ط1)،القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أندرسون، جون (2007)، **علم النفس المعرفي وتطبيقاته**، ترجمة: سليط، محمد صبري والجمال، رضا مسعد، عمان: دار الفكر.

التقي، أحمد محمد (2009)، **النظرية الحديثة في القياس**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

التميمي، أحمد خالد (2009)،**الفروق في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلتين الثانوية والجامعية في الأردن**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان،الأردن.

الدوسري، إبراهيم مبارك (2000)، **الإطار المرجعي للتقويم التربوي**، (ط2)، الرياض: مكتب التربية العربية لدول الخليج.

الزيات، فتحي مصطفى(2001)، **علم النفس المعرفي – مداخل ونماذج ونظريات**،(الجزء الثاني)، (ط1)، مصر: دار النشر للجامعات.

السيد، فؤاد البهي (2000)، **الذكاء**، (ط1)، القاهرة: دار الفكر العربي.

الوقفي، راضي (1989)، **مقدمة في علم النفس**، ط3، عمان: دار الشروق.

توق، محي الدين و قطامي، يوسف (2001)، **أسس علم النفس التربوي**، (ط1)،عمان: دار الفكر.

جابر، عبد الحميد جابر (1997)، **الذكاء ومقاييسه**، مصر: دار النهضة العربية.

جاردنر، هوارد (2004)، **أطر العقل نظرية الذكاءات المتعددة**، ترجمة: محمد الجيوسي، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

جاردنر، هوارد (2005)، **الذكاء المتعدد في القرن الحادي والعشرين**، ترجمة: عبد الحكم الخزامي، القاهرة: دار الفجر.

حجازين، نايل عيد (2003)، **تقنين اختبار إيسر للقدرة الاستدلالية على طلبة الصف الأول الثانوي في الأردن**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

رحمة، عزيزة (2004)، **فاعلية استخدام تحليل السلاسل الزمنية وتحليل الانحدار في دراسة الذكاء لدى الأفراد من عمر سبع سنوات حتى ثماني عشرة سنة (دراسة إحصائية ميدانية في محافظة دمشق)**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، سوريا.

زحلوق، مها، وأبو الفخر، غسان (2006)، **الإبداع وتنمية القدرات الإبداعية لدي طفل الروضة**، سورية، منشورات جامعة دمشق.

سولو، روبرت (1996)، **علم النفس المعرفي**، ترجمة: مصطفى محمد، والحسانين محمد، الكويت: دار الفكر الحديث.

طعمه، شيناز فرح (2010)، **تعيير أولي للمستويين E & F من البطارية متعدد المستويات في رائز القدرات المعرفي CogAt – دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصفوف 7-9 في الحلقة الثانية بالتعليم الأساسي في مدارس محافظة دمشق**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

طه، محمد (2006)، **الذكاء الإنساني اتجاهات معاصرة وقضايا نقدية**، الكويت، عالم المعرفة.

عبود، يسرى (2007)، **رائز القدرات المعرفية البطارية متعدد المستويات دراسة ميدانية للبطارية وتعييرها في محافظة دمشق**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

عبود، يسرى (2002)، **رائز القدرات المعرفية دراسة الرائز وتعييره في القطر العربي السوري**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق – سوريا.

فرج، صفوت (1997)، **القياس النفسي**، (ط3)، القاهرة، دار الأنجلو المصرية.

فرج، صفوت (2007)، **القياس والتقويم في التربية والتعليم**، بيروت، مجلد للدراسات والنشر.

قطامي، يوسف محمود، اللوزي، مريم موسى (2008)، **الكتابة الإبداعية للموهوبين Creative writing for gifted: النموذج والتطبيق سلسة استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية**، الأردن: دار وائل للنشر.

قطناني، محمد حسين، مزيريق، هشام يعقوب(2009)، **تربية الموهوبين وتنميتهم**، (ط1)، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

كاظم، أمينة (1996)، **دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك في اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

مجيد، سوسن، **تنمية وتدريس الذكاءات المتعددة للأطفال**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

ميخائيل، امطانيوس (2003)، **القياس والتقويم في التربية الحديثة**، (ط4)، سوريا، جامعة دمشق.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Andrews & et al , (2001). **Handbook of Psychoeducational Assessment** , Academic Press ,a Harcourt Science and Technology Company ,San Diego.

Bacon, A. Handly, S & Newstead ,S.(2003). Individual differences in strategies for syllogistic reasoning , **Thinking and Reasoning** ,9 (2).

Baron,R,(1996). **Essentials of Psychology**, Allyn and Bacon, Boston.

Carlson,N & et a l , (2000).**Psychology Science of Behavior Person Education Limited**, Great Britain.

Carroll, J. B. (1993). **Human cognitive abilities**: A survey of factor-analytic studies Cambridge: Cambridge University Press.

-Clark ,B. (1992).**Growing Up giftedness**(4 Ed).New York: Mac Millan Publishing Company.

Corisini ,R(1999).**Dictionary of psychology** , Library of Congress.

Fishchetti ,B, Emanuelson, K. & Shames ,A (1998),**Will the Real , Gifted Students Please Stand up,** Roeper review, Dec,21(2), Ebscoo Publishing.

Crocker, L. L.& Algina, J (1986). **Introduction to classical and Modern Test Theory**. New York: Holt, Rinehart& Winston

Gardner,Howard.(1999). **The disciplined mind: What All Students Should Understand**. New York: Simon&Schuster.

Giessman, J. A., Gambrell, J.L., Stebbins, M. S.(2013). Minority Performance on the Naglieri Nonverbal Ability Test, Second Edition, Versus the Cognitive Abilities Test, Form 6; One Gifted Program's Experience. **Gifted Child Quarterly**; 57(2).

Gottfredson , Linda.S.(2004).**Implications of cognitive differences for schooling within diverse societies.** University of Delaware.

-Graves Sherrly , B.(1982).**The impact of television on the cognitive and affective development of minority children in Berry Gorden** , H.

and kernan C. Mitchell(ED) Television and Socialization of the Minority Child ,New York.Academic Press.

Gregoiy , Robert (1996). **Psychoiogical Testing**. Boston: Allyan & Bacon.

Hallahan , D.P., & Kauffman ,J. M (1991).**Exceptional children Introduction to special education (5th ed.)**.Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

Hambelton ,R.K. Swaminathan ,H.(1985).**Item Response Theory**: principles and Application, Kluwer Nijhoff Publishing ,Boston.

Hambelton , R.K Swaminathan ,H. and Rogers, H. (1991). **Fundamentals of Item Response Theory.** New York: Sage Publications the International Professional Publishers.

Harris, D (1989).**Comparison of 1, 2, and 3 Parameter IRT Models. Educational Measurement**: Issues and Practice. 8:35-41

Horn, J.L., & Stankov ,L.(1982).**Auditory and visual intelligence**. Intelligence,6

Johnson-Laird. (1999). Deductive Reasoning , Annual Reviews. Psychol.1999.50:109.35 Department of Psychology, **Princeton University**, Princeton, New Jersey 08544;

Karnes. F. A. & Bean ,S. M. (2009). **Methods and materials for teaching the gifted. (3rd ed.)**. Waco, TX: Prufrock Press.

Kaufman, A & Kaufman, J (1996). **Difference on six Horn abilities for 14 age groups** ,journal of psychology , volume:8, Issue.

Lakin, J.M. & Lohman, D.F.(2011).The Predictive Accuracy of Verbal, Quantitative, and Nonverbal Reasoning Tests: Consequences for Talent Identification and Program Diversity. **Journal for the Education of the Gifted**, 34(4).

Lohman, D.F.(2012a). **Cognitive Abilities Test Form7 Research and Development Guide**. Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing Company.

Lohman,D.F.(2012b). **Cognitive Abilities Test Form7 Score Interpretation Guide**. Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing Company.

Lohman, D. F. (2011). Introducing Cog A T Form7. Retrived from **http://faculty.education.uiowa.edu/david-lohman/home**

Lohman , David. F, & Lakin , Joni.(2008).**Consistencies in sex differences on the cognitive abilities test across countries , grades, and cohorts**.USA:University of Iowa.

Lohman , David. F, Lakin , Joni ,& Gambrell , James. (2008). **the commonality of extreme discrepancies in the ability profiles of academically gifted students**. psychology science Quarterly volume 50.

Lohman, David. F., Korb, Katrina. A.,& Lakin , Joni. (2007). **Identifying Academically Gifted English- Language Learners using nonverbal Tests: A comparison of the raven, NNAT, and Cog A t**. University of Iowa.

Lohman, D. F. (2005). Reasoning Abilities.R.J. Sternberg, J.Davidson &J. Pretz (Ed s.),**Cognition and intelligence: Identifying mechanisms of the mind**. NY: Cambridge University Press.

Lohman, David. F.(2003). **The Woodcock – Johnson III and the Cognitive Abilities Test Form6**: **A Concurrent Validity Study** ,USA:University of Iowa.

Lohman, , David. F.(2002). **Reasoning Abilities**. USA: University of low.

-Macintyre ,Christine(2008). **Gifted and Talented Children 4 – 11 Under Standing and supporting their development**. Taylor & Francis Group. London and New York, Promoting Children Resilience and Wellberg.

Molenaar, I & Hoijtink , H. (1996). Person – fit and the rasch model, with an Nakamura. Y.(2001). Rasch Measurement and Item Banking

Theory and Practice **Education Resources Information**. Vol. 21. No .(1).

Pardo , S (2002). **A creativity cognition and school achievement in gifted and non-gifted second grade in lima – Peru** , European Council for High Ability.

Renzulli , J.S., Reis,S. M., & Smith ,L.H.(1981). **The revolving door identification model**. Creative learning press,INC.

Stanovich , K.E.,& West, R.F. (1998). **Individual differences in rational thought**. Journal of Experimental Psychology: General,127,

Sternberg , Robert. J., & Grigorenko , Elenal. L. (2003). **The psychology of Abilities**, competencies, and expertise. New York: Cambridge University Brees.

Thorndike ,R. & Hagen,E.(1996).**Interpretive Guide for School Administrators** , Riverside Publishing , a Houghton Mifflin Company ,Itasca.

Thorndike ,R. & Hagen,E.(1997). **Research hand book**. , a Houghton Mifflin Company ,Itasca.

Warm ,T.A.(1978). **A Primer of item Response Theory.**Oklahoma: U.S. Coast Guard Institute 73|69.

Wiseman , D. Kim.(1997). Iden tification Of Multiplle Intelligences for High School Stude Theoretical and Applied Science Courses **Dissertation Abstract International**.

الملاحق

ملحق (1)

نماذج على تعليمات اختبارات القدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، غير اللفظية)

تعليمات اختبارات القدرات المعرفية

أولاً: اختبارات القدرة اللفظية:

وتتضمن ثلاثة اختبارات فرعية وهي:

الاختبار الفرعي (1): المتناظرات اللفظية

كل فقرة في هذا الاختبار يقدم متناظر لفظي وعلى الطالب أن يفهم العلاقة ما بين الزوج الأول وما يناظره لفظياً، ومن ثم يختار كلمة من خمس كلمات هي الخيار للإجابة، والتي تكمل المعنى أو تتوافق مع المعنى بشكل صحيح كما في المثال التالي:

تلفزيون ← مشاهدة: كتاب ←

أ. يسلم ب. فكاهة ج. قراءة د. مجلة هـ. يستمع

الاختبار الفرعي (2): تكملة الجملة

تقدم كل فقرة في هذا الاختبار الفرعي جملة فيها كلمة محذوفة وعلى الطالب أن يختار كلمة من بين خمسة خيارات للإجابة لتكمل المعنى المقصود في الجملة بشكل صحيح مثل:

العداء الأسرع........... السباق

أ. يخسر ب. يكسب ج. يشاهد د. يبدأ هـ. يضع

الاختبار الفرعي (3): تصنيف الكلمات

تقدم كل فقرة في هذا الاختبار الفرعي ثلاث كلمات، وعلى الطالب أن يكتشف الصلة بين هذه الكلمات (الصفة المشتركة والتي تربط بين الكلمات الثلاث الأولى)، ومن ثم على الطالب إيجاد الخيار المناسب من بين خمسة خيارات، والذي ينتمي إلى المجموعة ويحمل نفس صفاتها مثل:

تفاح برتقال خوخ

أ. فواكه ب. جزر ج. حبوب د. مشمش هـ. بصل

ثانياً: اختبارات القدرة الكمية:

الاختبار الفرعي (4): المتشابهات العددية

كل فقرة في هذا الاختبار الفرعي يطلب من الطالب أن يعرف ما هي القاعدة التي تربط بين مجموعات الأزواج للأعداد، أي ما هو الرقم الذي يتمم الزوج الثالث، مثال على ذلك:

[2 –5]، [4 – 9]، [3 – ؟]

و.4 ع.5 غ. 6 س.7 ش.8

فالقاعدة هنا التي تربط بين الأزواج السابقة تتطلب إجراء عمليتان حسابيتين وهما كالآتي:

ضرب العدد الأول في (2)، وإضافة (1) للنتائج 2×2=4،4+1=5

الاختبار الفرعي (5): الأحاجي العددية

كل فقرة في هذا الاختبار الفرعي يطلب من الطالب أن يجيب على أسئلة هذا الاختبار وذلك بإيجاد الرقم المفقود في المعادلة، حيث يقوم بإجراء العملية الحسابية المناسبة من أجل الوصول إلى الحل الصحيح لهذه المعادلة، ومن ثم نقل رمز الإجابة الذي يتضمن الحل الصحيح إلى ورقة الإجابة الخارجية، كما في المثال التالي:

حاول إيجاد الحل للمثال التالي، ما هو الرقم الذي يعبر عن مجموع الماسة للعدد (1).

1 + ◇ = ؟

◇ = 4

و.3 ع.4 غ.5 س.6 ش.7

الاختبار الفرعي (6): السلاسل العددية

كل فقرة في هذا الاختبار الفرعي يقدم سلسلة من الأعداد، ترتبط كل منها بعلاقة معينة وعلى الطالب اختيار العدد الذي يتمم السلسلة استناداً لهذه العلاقة مثل:

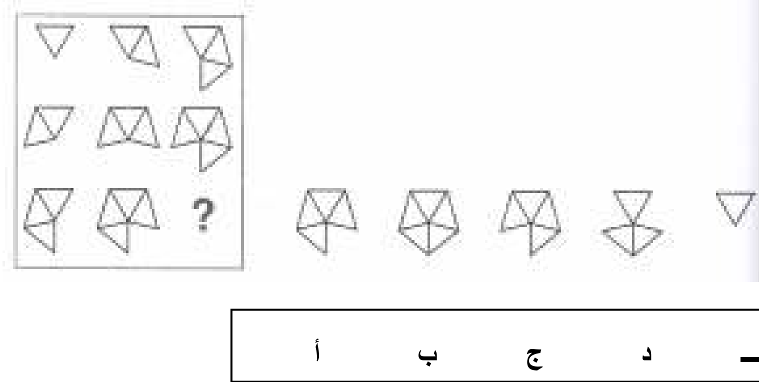
2 4 2 3 6 3 4 ←

أ.8 ب.9 ج.10 د.11 هـ.12

ثالثا: اختبارات القدرة غير اللفظية:

الاختبار الفرعي (7): مصفوفات الأشكال:

في كل فقرة في هذا الاختبار الفرعي يتوجب على الطالب التعرف على النمط المتبع في كل مجموعة من الأشكال المعروضة أمامه من أجل تحديد الشكل المتمم لتلك السلسلة من الأشكال.



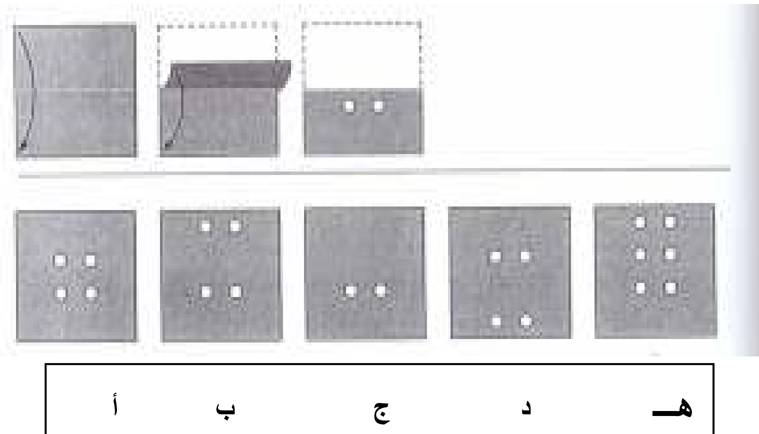
هـ	د	ج	ب	أ

شكل (7)

مثال على الاختبار الفرعي (مصفوفة الأشكال) باختبارات القدرة غير اللفظية

الاختبار الفرعي (8): طي (ثني) الورق

كل سؤال في هذا الاختبار الفرعي يبين للطالب كيفية طي الورقة المربعة ومكان تواجد الثقوب فيها، وعلى الطالب أن يقوم بمحاولة اكتشاف الشكل الذي ستصبح عليه تلك القطعة الورقية عند(فردها /فتحها /فضها /نشرها)، أي على الطلاب أن يختاروا من خيارات الإجابة الخمسة الشكل الذي يبين كيف تبدو عليه عندما تكون غير مطوية بعد الثقب، كما في المثال التالي:



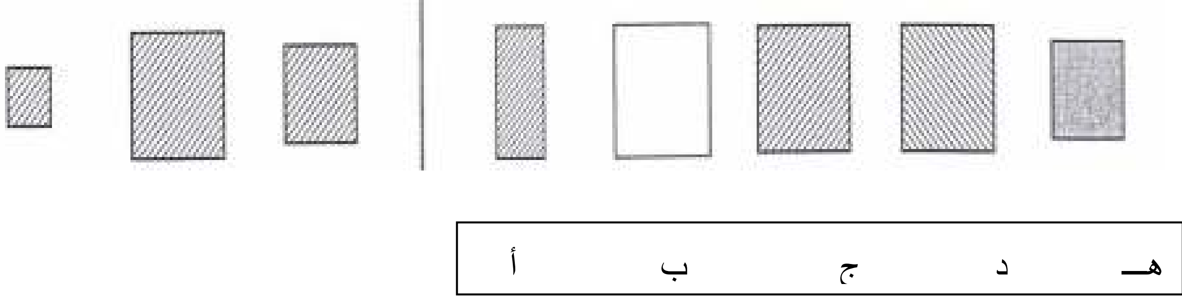
هـ	د	ج	ب	أ

شكل (8)

مثال على الاختبار الفرعي (طي أو ثني الورق) باختبارات القدرة غير اللفظية

الاختبار الفرعي (9): تصنيف الأشكال

كل سؤال في هذا الاختبار الفرعي يبين للطالب أن عليه تحديد التشابه أو الصفة العامة التي تجمع الأشكال الثلاثة الأولى معاً، ومن ثم يقوم باختيار الشكل الذي يتشابه مع تلك الأشكال، بمعنى يقدم ثلاثة أشكال منفصلة ترتبط بعلاقة ما، وعلى الطالب اختيار شكل من بين خيارات الإجابة الخمسة يتماشى معها استناداً للعلاقة المستقرئة مثل.



شكل(9)

مثال على الاختبار الفرعي (تصنيف الأشكال) باختبارات القدرة غير اللفظية

ملحق (2)

التعديلات التي أجريت على اختبارات القدرات المعرفية المقننة للبيئة الليبية بالاختبارات الفرعية للاختبارات اللفظية بالمستوى (13-14) استنادا إلى رأي المحكمين

اسم الاختبار الفرعي	رقم الفقرة المراد تعديلها	نص الفقرة في الاختبار بصيغتها الأولية وبدائلها	اقتراح اللجنة بخصوص الفقرة
المتناظرات اللفظية	8	يعرف←حقيقة: تخمين ← تقدير – يكذب – يزيف – إشاعة – حقيقة	تم الاقتراح بأن تعدل الفقرة يعرف←حقيقة:تخمين ← تقدير – يكذب – يزيف – إشاعة – يصحح أي تعديل البديل الأخير بالإجابة
المتناظرات اللفظية	9	قطة ← أسد: كلب ← حصان – جرو – كلب صيد – نمر– ذئب	تم الاقتراح بأن تعدل الفقرة قطة← فأر:كلب ← حصان – جرو – كلب صيد – نمر– ذئب أي تعديل كلمة أسد بكلمة فأر
المتناظرات اللفظية	12	خصر ←وشاح: رقبة← عقد – شال – وشاح – حنجرة– قلادة	تم الاقتراح بأن تعدل الفقرة خصر ← وشاح:رقبة ← عقد – شال – وشاح – حنجرة– قلادة أي تعديل كلمة وشاح بالسؤال بكلمة حزام
المتناظرات اللفظية	13	إبزيم ← حزام:مزلاج الباب ← بوابة – سياج – مقبض – مفتاح – مقبض باب	تم اقتراح أن تحذف الفقرة والسبب: وجود تداخل في معنى البدائل، وقد لا يستوعب من طالب بالصف السابع.
المتناظرات اللفظية	22	هواء ←إطار: يمدح← لوم – جائزة – الأنا – الذات	تم اقتراح أن تحذف الفقرة والسبب: أن السؤال غير منطقي
تكملة الجمل	12	كنا مستيقظون قبل...... لمشاهدة الخيول البرية ترعى عند الفجر على السهل العشبي الصباح – المساء – استراحة اليوم– غروب الشمس – الاعتراف	تم الاقتراح بأن تحذف الفقرة
تكملة الجمل	16	على الرغم من أنها لم تكن وظيفة خطيرة إلا أنه على حارس حديقة الحيوان أن يكون حذرا عند تغذية.. .... البطريق – النمور– الأسود – حمام–الدببة	تم اقتراح بأن تحذف الفقرة والسبب: أن السؤال غير منطقي، فأغلب البدائل يحتمل أن تكون هي الإجابة (تشتت في خيارات الإجابة)
تكملة	18	على قمم جبل فيرمونت،	تم اقتراح بأن تحذف الفقرة

الجمل		الصخور كالأعشاب البرية......... ومع القوى الظاهرة للتكاثر سريعا تنمو– ثابتة – خطيرة – كثيرة – مقلقة	والسبب: لأن زمن الاختبار ضيق ولأنها معلومة غريبة وغير معروفة للطلاب العرب
تكملة الجمل	19	كانت الذرة..... في النظام الغذائي الجنوبي لأنها كانت صلبة بما فيه الكفاية لكي تتحمل الصيف الجنوبي الطويل والحار فخامة – تقليد – نادرة – حبوب – مستقرة	تم تعديل الفقرة كالآتي: الشعير يوجد في النظام الغذائي، بحيث يتوفر في أغلب المناطق الليبية بشكل..... فخم– تقليدي– نادر– أقل من الحبوب الغذائية الأخرى – دائم والسبب: أن الشعير يدخل في النظام الغذائي بليبيا أكثر من الذرة
تصنيف الكلمات	8	نزل، حانة، فندق ثكنات – مأوى – شقة – قاطرة – منزل	تم اقتراح بأن تحذف الفقرة والسبب: لأن الفقرة غير مناسبة ولا تتماشى أطفال العرب بشكل عام
تصنيف الكلمات	11	زكام، حصبة، طفح جلدي سعال – طفح جلدي – حصبة – حرارة – ألم معدة	تم اقتراح بأن تحذف الفقرة
تصنيف الكلمات	12	جوز الطيب، قرفة، فلفل سكر– طحين – خل – زنجبيل – أرز	تم تعديل الفقرة كالآتي: جوز الطيب، قرفة، قرنفل سكر– طحين – خل – زنجبيل – أرز أي استبدلت كلمة فلفل بكلمة قرنفل ليسهل فهم التصنيف

ملحق (3)

التعديلات التي أجريت على اختبارات القدرات المعرفية المقننة للبيئة الليبية بالاختبارات الفرعية للاختبارات اللفظية بالمستوى (15-16) استنادا إلى رأي المحكمين

اسم الاختبار الفرعي	رقم الفقرة المراد تعديلها	نص الفقرة في الاختبار بصيغتها الأولية وبدائلها	اقتراح اللجنة بخصوص الفقرة
المتناظرات اللفظية	7	يعرف ← حقيقة: تخمين ← تقدير – يكذب – يزيف – إشاعة – حقيقة	تم الاقتراح بأن تعدل الفقرة يعرف ← حقيقة:تخمين ← تقدير – يكذب – يزيف – إشاعة – يصحح أي تعديل البديل الأخير بالإجابة
المتناظرات اللفظية	8	قطة ← أسد: كلب ← حصان – جرو – كلب صيد – نمر– ذئب	تم الاقتراح بأن تعدل الفقرة قطة ← فأر:كلب ← حصان – جرو – كلب صيد – نمر– ذئب أي تعديل كلمة أسد بكلمة فأر
المتناظرات اللفظية	11	إبزيم ← حزام:مزلاج الباب ← بوابة – سياج – مقبض – مفتاح – مقبض باب	تم اقتراح أن تحذف الفقرة والسبب: وجود تداخل في معنى البدائل، وقد لا تستوعب من قبل الطلاب
تكملة الجمل	10	شكل الطين الرمادي الذي دفنت فيه السفينة الغارقة تقريبا.......... بلا رائحة – غير مرئية– قاحل – مستحيل – كاملة.	تم الاقتراح بأن تحذف الفقرة لأن المعلومة غريبة وغير معروفة للطلاب العرب
تكملة الجمل	16	على قمم جبل فيرمونت، الصخور كالأعشاب البرية......... ومع القوى الظاهرة للتكاثر سريعا تنمو– ثابتة – خطيرة – كثيرة – مقلقة	تم اقتراح بأن تحذف الفقرة والسبب: لأن زمن الاختبار ضيق ولأنها معلومة غريبة وغير معروفة للطلاب العرب
تصنيف الكلمات	10	زكام، حصبة، طفح جلدي سعال – طفح جلدي – حصبة – حرارة – ألم معدة	تم الاقتراح بأن تحذف الفقرة
تصنيف الكلمات	11	نزل، حانة، فندق ثكنات – مأوى – شقة – قاطرة – منزل	تم اقتراح بأن تحذف الفقرة والسبب: لأن الفقرة غير مناسبة ولا تتماشى أطفال العرب بشكل عام
تصنيف الكلمات	12	مركب، جزئ، عنصر صفة– موضوع – سمة – عنصر.	تم الاقتراح بأن تعدل الفقرة مركب، جزئ، عنصر صفة– موضوع – سمة – ذرّة تم استبدال كلمة عنصر بالبدائل بكلمة ذرّة.
تصنيف الكلمات	18	قطيع، سرب، مستعمرة مدرسة – تجمع – صف – فريق– بلدة.	تم الاقتراح بأن تحذف الفقرة
تصنيف الكلمات	19	نظارة شمسية، قبعة، معطف حزام – تنورة – قصب – صدرية – مريول	تم الاقتراح بأن تعدل الفقرة ساعة يد، حقيبة، حذاء حزام – تنوره – فستان– مريول (زي مدرسي) لتصبح الفقرة واضحة ويمكن التصنيف

ملحق (4)

قائمة بأسماء المحكمين

اسم المحكم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
أ.د يوسف القطامي	أستاذ	علم النفس التربوي	الجامعة الأردنية
أ.د ناديا هايل السرور	أستاذ	تربية خاصة	الجامعة الأردنية
أ.د فتحي جروان	أستاذ	علم النفس	جامعة عمان العربية
د حيدر ظاظا	أستاذ مشارك	القياس والتقويم	الجامعة الأردنية
د فريال أبو عواد	أستاذ مشارك	القياس والتقويم	الجامعة الأردنية
د نزار اللبدي	أستاذ مساعد	القياس والتقويم	الجامعة الأردنية
د محمد المصري	أستاذ مشارك	القياس والتقويم	جامعة عمان العربية
د محمد عباس	أستاذ مشارك	القياس والتقويم	جامعة عمان العربية

ملحق (5)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية للمستويين (13-14) و (15-16)

جدول (26)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبارات القدرة اللفظية بأبعادها الثلاثة للمستوى(13-14)

المتناظرات اللفظية			تكملة الجمل			تصنيف الكلمات		
الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.22	0.21	1	0.66	0.12	1	0.53	0.66
2	0.57	0.31	2	0.56	0.15	2	0.46	0.18
3	0.54	0.24	3	0.45	0.15	3	0.51	0.63
4	0.18	-0.1	4	0.66	0.24	4	0.51	0.31
5	0.63	0.25	5	0.57	0.26	5	0.84	0.34
6	0.61	0.29	6	0.18	0.10	6	0.51	0.25
7	0.55	0.41	7	0.55	0.22	7	0.49	0.12
8	0.33	0.22	8	0.55	0.30	8	0.51	0.23
9	0.22	0.35	9	0.06	0.05	9	0.35	0.26
10	0.53	0.31	10	0.12	0.18	10	0.67	0.20
11	0.26	0.28	11	0.14	0.22	11	0.41	0.21
12	0.37	0.25	12	0.39	0.16	12	0.35	0.07
13	0.45	0.3	13	0.40	0.32	13	0.17	0.03
14	0.07	0.13	14	0.08	0.03	14	0.73	0.25
15	0.13	0.16	15	0.52	0.21	15	0.23	0.220
16	0.27	0.23	16	0.73	0.34	16	0.41	0.16
17	0.42	0.22				17	0.25	0.17
18	0.51	0.27				18	0.36	0.15
19	0.12	0.06						
20	0.4	0.46						
21	0.1	0.04						
22	0.62	0.15						

جدول (27)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبارات القدرة الكمية بأبعادها الثلاثة للمستوى (13-14)

المتشابهات العددية			الأحاجي العددية			السلاسل العددية		
الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.72	0.30	1	0.66	0.12	1	0.68	0.36
2	0.73	0.34	2	0.56	0.15	2	0.58	0.30
3	0.72	0.26	3	0.45	0.15	3	0.57	0.35
4	0.68	0.21	4	0.66	0.24	4	0.52	0.45
5	0.56	0.31	5	0.57	0.26	5	0.33	0.32
6	0.29	0.15	6	0.18	0.10	6	0.46	0.34
7	0.44	0.37	7	0.55	0.22	7	0.45	0.28
8	0.48	0.27	8	0.55	0.30	8	0.38	0.36
9	0.30	0.26	9	0.26	0.30	9	0.25	0.18
10	0.37	0.22	10	0.12	0.13	10	0.25	0.29
11	0.24	0.13	11	0.14	0.16	11	0.33	0.24
12	0.23	0.16	12	0.39	0.16	12	0.17	0.27
13	0.19	0.13	13	0.40	0.32	13	0.26	0.13
14	0.16	0.12	14	0.16	0.14	14	0.16	0.17
15	0.18	0.15	15	0.52	0.21	15	0.23	0.10
16	0.19	0.16	16	0.73	0.31	16	0.15	0.24
17	0.11	0.18						
18	0.10	0.20						

جدول (28)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبارات القدرة غير اللفظية بأبعادها الثلاثة للمستوى (13-14)

مصفوفات الأشكال			طي الورق			تصنيف الأشكال		
الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.81	0.24	1	0.64	0.21	1	0.59	0.33
2	0.75	0.30	2	0.46	0.32	2	0.47	0.37
3	0.60	0.26	3	0.61	0.32	3	0.53	0.46
4	0.47	0.32	4	0.42	0.40	4	0.51	0.32
5	0.44	0.27	5	0.43	0.32	5	0.42	0.34
6	0.56	0.23	6	0.28	0.19	6	0.37	0.37
7	0.39	0.11	7	0.19	0.20	7	0.47	0.19
8	0.22	0.19	8	0.25	0.11	8	0.28	0.20
9	0.47	0.18	9	0.22	0.14	9	0.28	0.13
10	0.28	0.17	10	0.21	0.16	10	0.28	0.20
11	0.31	0.18	11	0.23	0.19	11	0.29	0.19
12	0.19	0.17	12	0.17	0.15	12	0.28	0.14
13	0.17	0.20	13	0.08	0.14	13	0.25	0.24
14	0.21	0.16	14	0.11	0.17	14	0.28	0.10
15	0.22	0.16	15	0.17	0.16	15	0.16	0.19
16	0.26	0.18	16	0.16	0.20	16	0.13	0.17
17	0.16	0.15				17	0.16	0.18
18	0.20	0.14				18	0.14	0.19
19	0.25	0.16				19	0.19	0.20
20	0.20	0.15				20	0.18	0.16
21	0.14	0.25				21	0.21	0.16
22	0.11	0.26				22	0.59	0.17

جدول (29)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبارات القدرة اللفظية بأبعادها الثلاثة للمستوى(15-16)

المتناظرات اللفظية			تكملة الجمل			تصنيف الكلمات		
الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.49	0.26	1	0.72	0.23	1	0.54	0.33
2	0.66	0.23	2	0.57	0.27	2	0.56	0.31
3	0.63	0.21	3	0.61	0.25	3	0.22	0.25
4	0.79	0.08	4	0.7	0.24	4	0.63	0.23
5	0.8	0.21	5	0.3	0.21	5	0.81	0.13
6	0.19	0.25	6	0.74	0.27	6	0.63	0.38
7	0.43	0.31	7	0.63	0.23	7	0.12	0.03
8	0.38	0.32	8	0.27	0.16	8	0.68	0.17
9	0.26	0.2	9	0.27	0.25	9	0.84	0.22
10	0.39	0.31	10	0.39	0.5	10	0.76	0.23
11	0.35	0.24	11	0.06	0.41	11	0.58	0.34
12	0.35	0.3	12	0.37	0.24	12	0.82	0.25
13	0.35	0.24	13	0.13	0.41	13	0.26	0.21
14	0.33	0.27	14	0.83	0.32	14	0.55	0.11
15	0.37	0.4	15	0.26	0.37	15	0.47	0.13
16	0.81	0.3	16	0.23	0.33	16	0.43	0.33
17	0.23	0.29	17	0.84	0.31	17	0.22	0.21
18	0.83	0.23						
19	0.36	0.25						
20	0.3	0.36						
21	0.68	0.18						
22	0.46	0.13						
23	0.12	0.14						

جدول (30)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبارات القدرة الكمية بأبعادها الثلاثة للمستوى (15–16)

المتشابهات العددية			الأحاجي العددية			السلاسل العددية		
الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.79	0.26	1	0.89	0.27	1	0.69	0.35
2	0.86	0.42	2	0.66	0.15	2	0.66	0.40
3	0.81	0.31	3	0.56	0.27	3	0.59	0.37
4	0.78	0.53	4	0.51	0.41	4	0.68	0.52
5	0.70	0.33	5	0.48	0.55	5	0.61	0.35
6	0.70	0.37	6	0.36	0.40	6	0.55	0.32
7	0.63	0.46	7	0.26	0.37	7	0.55	0.42
8	0.52	0.30	8	0.44	0.36	8	0.44	0.14
9	0.61	0.38	9	0.39	0.23	9	0.30	0.14
10	0.36	0.12	10	0.45	0.23	10	0.30	0.40
11	0.27	0.11	11	0.23	0.28	11	0.25	0.36
12	0.21	0.29	12	0.31	0.39	12	0.07	0.10
13	0.41	0.38	13	0.16	0.25	13	0.38	0.54
14	0.30	0.35	14	0.14	0.10	14	0.30	0.25
15	0.12	0.11	15	0.17	0.27	15	0.21	0.41
16	0.21	0.23	16	0.18	0.19	16	0.21	0.16
17	0.17	0.46				17	0.25	0.19
18	0.17	0.14				18	0.21	0.11

جدول (31)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبارات القدرة غير اللفظية بأبعادها الثلاثة للمستوى (15-16)

مصفوفات الأشكال			طي الورق			تصنيف الأشكال		
الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الرقم	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.78	0.31	1	0.74	0.37	1	0.67	0.42
2	0.67	0.43	2	0.65	0.37	2	0.51	0.15
3	0.67	0.33	3	0.55	0.44	3	0.67	0.50
4	0.47	0.27	4	0.67	0.38	4	0.63	0.40
5	0.50	0.42	5	0.40	0.39	5	0.56	0.58
6	0.57	0.45	6	0.44	0.19	6	0.50	0.47
7	0.28	0.48	7	0.16	0.34	7	0.47	0.18
8	0.29	0.10	8	0.33	0.18	8	0.46	0.20
9	0.30	0.19	9	0.30	0.14	9	0.41	0.33
10	0.49	0.43	10	0.16	0.10	10	0.36	0.34
11	0.20	0.16	11	0.12	0.31	11	0.25	0.12
12	0.44	0.30	12	0.14	0.27	12	0.32	0.14
13	0.21	0.11	13	0.21	0.30	13	0.36	0.10
14	0.16	0.02	14	0.11	0.16	14	0.26	0.28
15	0.25	0.15	15	0.11	0.12	15	0.35	0.16
16	0.33	0.22	16	0.11	0.13	16	0.19	0.16
17	0.11	0.08				17	0.11	0.13
18	0.23	0.03				18	0.20	0.14
19	0.14	0.19				19	0.18	0.16
20	0.14	-0.02				20	0.19	0.17
21	0.15	0.10				21	0.11	0.18
22	0.21	-0.10				22	0.21	0.16

ملحق (6)

قيم الجذور الكامنة ونسبة التّباين المفسّر ونسبة التباين المفسر التراكمية للعوامل للاختبارات الفرعية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) للمستويين (13–14) (15–16)

جدول (32)

قيم الجذور الكامنة ونسبة التّباين المفسّر ونسبة التباين المفسر التراكمية للعوامل للاختبارات الفرعية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) للمستوى (13–14)

الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية للمستوى (13–14)											
اختبار المتناظرات اللفظية				اختبار تكملة الجمل				اختبار تصنيف الكلمات			
المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية
1	3.55	16.10	16.10	1	2.850	15.830	15.830	1	2.70	8.31	8.31
2	1.48	6.73	22.83	2	1.460	9.123	24.953	2	1.45	8.05	16.36
3	1.33	6.03	28.86	3	1.406	8.789	33.741	3	1.43	7.94	24.30
4	1.28	5.82	34.67	4	1.258	7.860	41.602	4	1.39	7.75	32.05
5	1.18	5.37	40.05	5	1.152	7.197	48.799	5	1.27	7.08	39.13
6	1.15	5.21	45.26	6	1.132	7.076	55.875	6	1.16	6.47	45.60
7	1.12	5.09	50.35					7	1.11	6.18	51.78
8	1.08	4.90	55.25								
9	1.04	4.72	59.98								
10	1.03	4.66	64.64								

اختبار المتشابهات العددية				اختبار الأحاجي العددية				اختبار السلاسل العددية			
المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية
1	3.430	19.050	19.050	1	3.820	17.360	17.360	1	2.89	18.06	18.06
2	1.636	9.090	28.140	2	1.391	6.323	23.683	2	1.35	8.41	26.47
3	1.471	8.173	36.313	3	1.373	6.240	29.923	3	1.22	7.65	34.11
4	1.261	7.006	43.319	4	1.345	6.114	36.037	4	1.22	7.62	41.73
5	1.246	6.920	50.240	5	1.295	5.884	41.921	5	1.11	6.93	48.66
6	1.169	6.495	56.735	6	1.284	5.836	47.757	6	1.11	6.93	55.59
				7	1.252	5.693	53.450	7	1.07	6.70	62.29
				8	1.239	5.630	59.080	8	1.24	5.63	67.92
				9	1.197	5.439	64.519	9	1.20	5.44	73.36

اختبار مصفوفات الأشكال				اختبار طي الورق				اختبار تصنيف الأشكال			
المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية
1	2.78	17.30	17.30	1	2.09	11.60	11.60	1	3.85	17.05	17.05
2	1.50	9.39	26.69	2	1.64	9.09	20.69	2	1.44	6.52	23.57
3	1.50	9.37	36.06	3	1.47	8.17	28.87	3	1.27	5.79	29.37
4	1.36	8.51	44.56	4	1.26	7.01	35.87	4	1.20	5.47	34.84
5	1.23	7.70	52.26	5	1.25	6.92	42.79	5	1.19	5.39	40.23
6	1.16	7.23	59.49	6	1.17	6.50	49.29	6	1.11	5.04	45.28
7	1.11	6.95	66.44					7	1.08	4.90	50.17
								8	1.04	4.72	54.89
								9	1.02	4.64	59.53

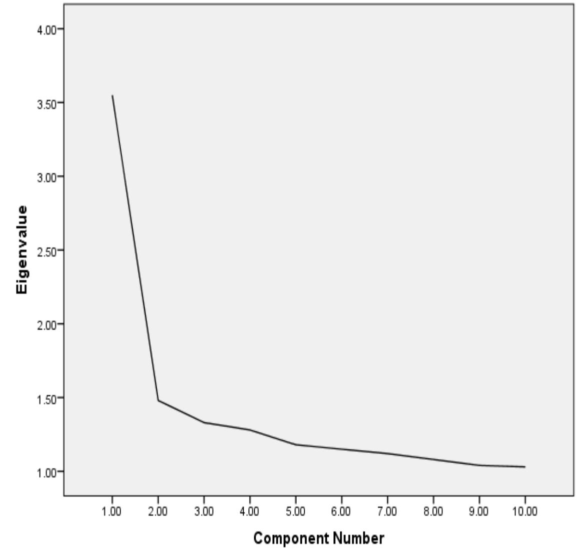
جدول (33)

قيم الجذور الكامنة ونسبة التّباين المفسّر و نسبة التباين المفسر التراكمية للعوامل للاختبارات الفرعية (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) للمستوى (15-16)

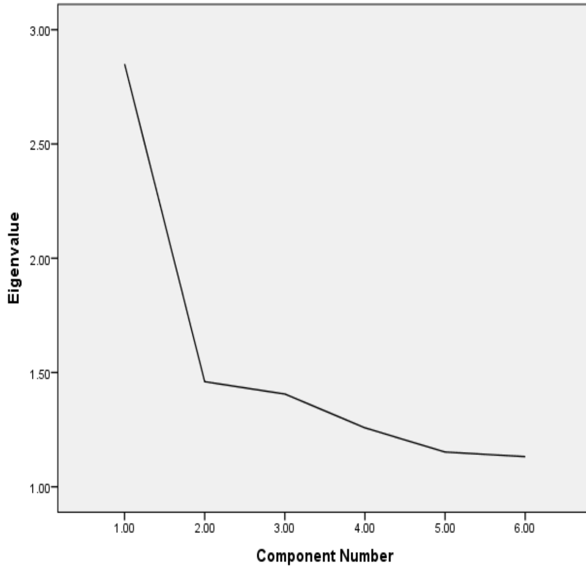
اختبار المتناظرات اللفظية				اختبار تكملة الجمل				اختبار تصنيف الكلمات			
المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية
1	3.06	13.90	13.90	1	2.75	17.10	17.10	1	2.77	15.30	15.30
2	1.50	6.81	20.71	2	1.38	8.64	25.74	2	1.38	7.66	22.96
3	1.48	6.73	27.43	3	1.33	8.28	34.03	3	1.36	7.54	30.50
4	1.44	6.56	33.99	4	1.24	7.75	41.78	4	1.35	7.50	38.00
5	1.38	6.26	40.25	5	1.22	7.64	49.43	5	1.34	7.46	45.46
6	1.33	6.06	46.31	6	1.21	7.55	56.97	6	1.29	7.18	52.63
7	1.28	5.83	52.14	7	1.09	6.82	63.80	7	1.26	7.01	59.65
8	1.28	5.81	57.95					8	1.23	6.84	66.48
9	1.23	5.57	63.52								
10	1.21	5.48	68.99								
11	1.19	5.40	74.40								

اختبار المتشابهات العددية				اختبار الأحاجي العددية				اختبار السلاسل العددية			
المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية
1	3.20	17.77	17.77	1	2.87	15.90	15.90	1	3.613	20.075	3.613
2	2.23	12.39	35.54	2	2.18	13.64	29.54	2	1.725	9.585	1.725
3	1.69	9.36	47.93	3	1.77	11.07	40.61	3	1.433	7.963	1.433
4	1.44	7.99	57.29	4	1.44	9.01	49.62	4	1.241	6.895	1.241
5	1.35	7.50	65.28	5	1.24	7.72	57.34	5	1.146	6.369	1.146
6	1.19	6.62	72.79					6	1.058	5.878	1.058

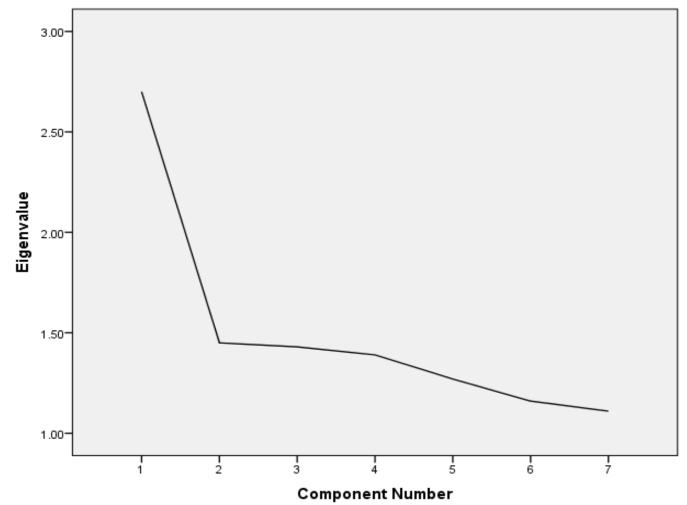
اختبار مصفوفات الأشكال				اختبار طي الورق				اختبار تصنيف الأشكال			
المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية	المكونات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية
1	3.200	14.540	14.54	**1**	3.090	19.300	19.30	**1**	3.50	15.90	15.90
2	1.655	7.522	22.06	**2**	1.778	11.113	30.41	**2**	1.91	8.30	24.20
3	1.547	7.030	29.09	**3**	1.510	9.438	39.85	**3**	1.66	7.23	31.43
4	1.451	6.596	35.69	**4**	1.271	7.946	47.80	**4**	1.51	6.54	37.97
5	1.383	6.285	41.97	**5**	1.168	7.300	55.10	**5**	1.46	6.36	44.33
6	1.355	6.159	48.13	**6**	1.151	7.191	62.29	**6**	1.33	5.80	50.13
7	1.258	5.719	53.85					**7**	1.23	5.34	55.47
8	1.166	5.301	59.15					**8**	1.20	5.21	60.68
								9	1.18	5.12	65.80



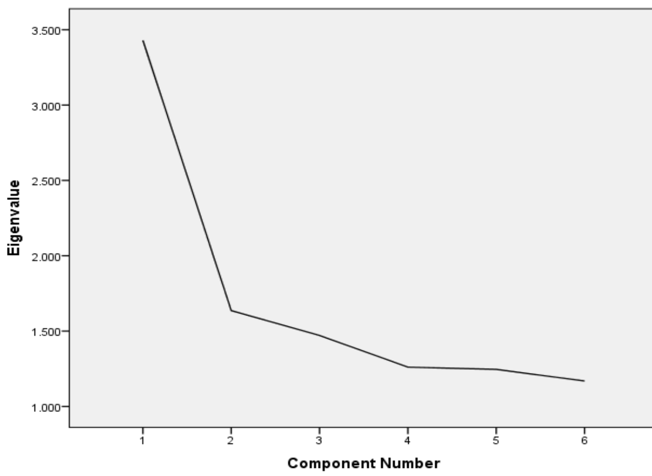
شكل (10)
التوزيع Scree Plot
لاختبار(المتناظرات اللفظية)
للمستوى (13-14)



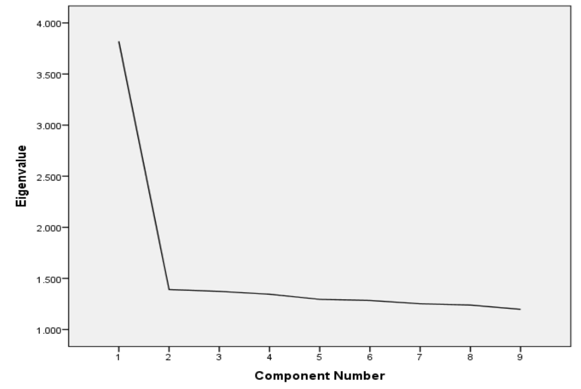
شكل (11)
التوزيع Scree Plot لاختبار(تكملة الجمل)
للمستوى (13-14)



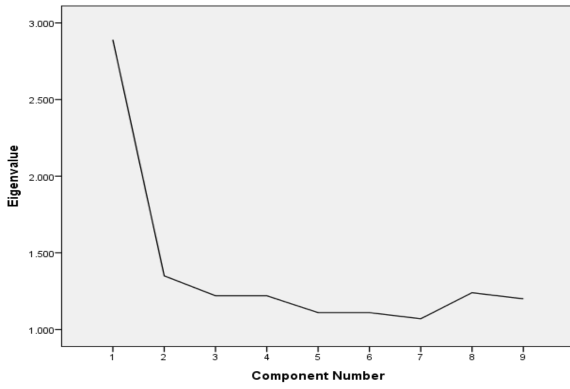
شكل (12)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(تصنيف الكلمات)
للمستوى (13-14)



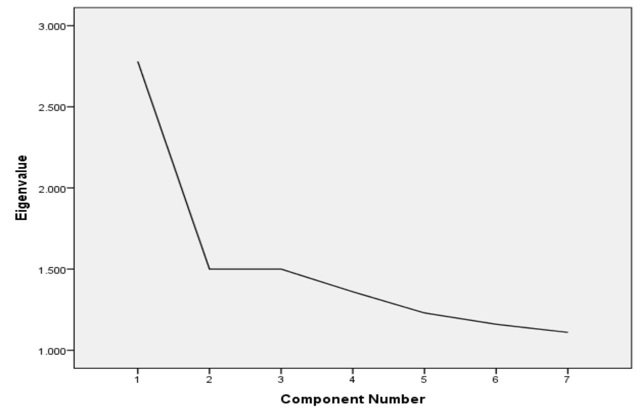
شكل رقم (13)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(المتشابهات العددية)
للمستوى (13-14)



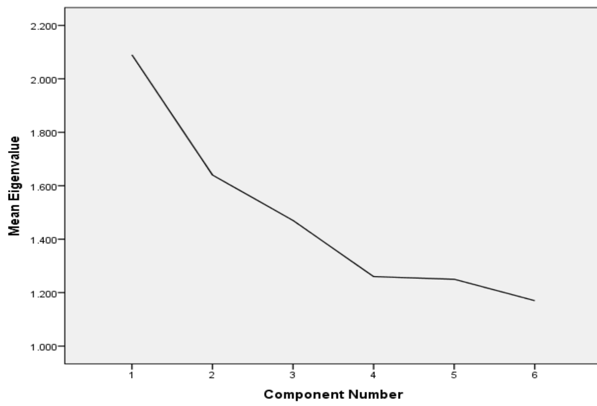
شكل (14)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(الأحاجي العددية) للمستوى (13-
14)



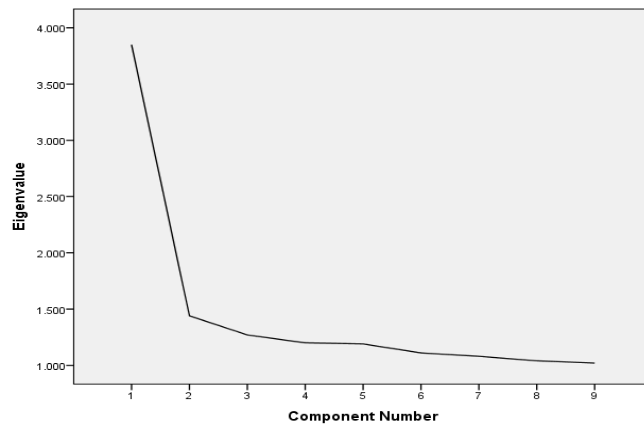
شكل (15)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(السلاسل العددية) للمستوى (13-14



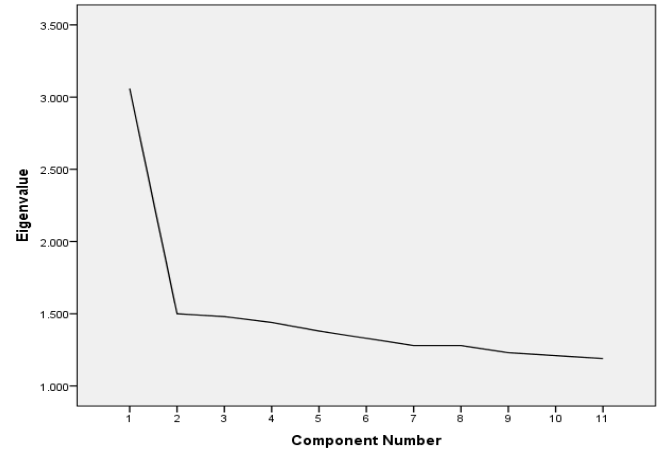
شكل رقم (16)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(مصفوفات الأشكال) للمستوى (13-



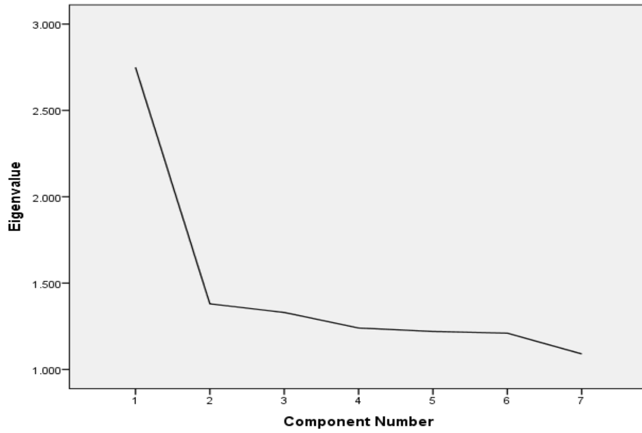
شكل رقم (17)
التوزيع Scree Plot لاختبار (طي
الورق) للمستوى (13-14)



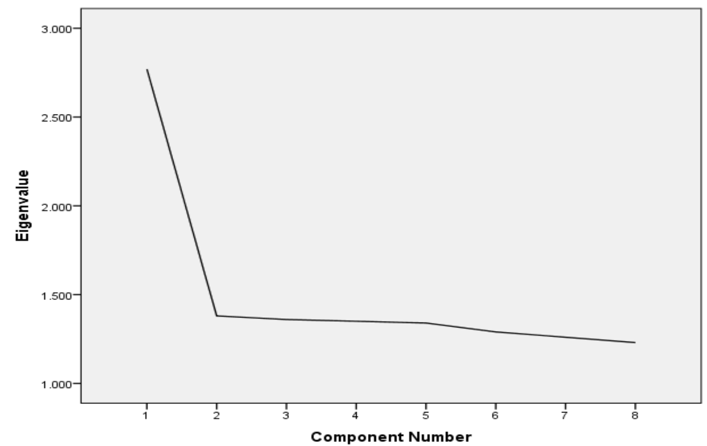
شكل رقم (18)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(تصنيف الأشكال) للمستوى (13-
14)



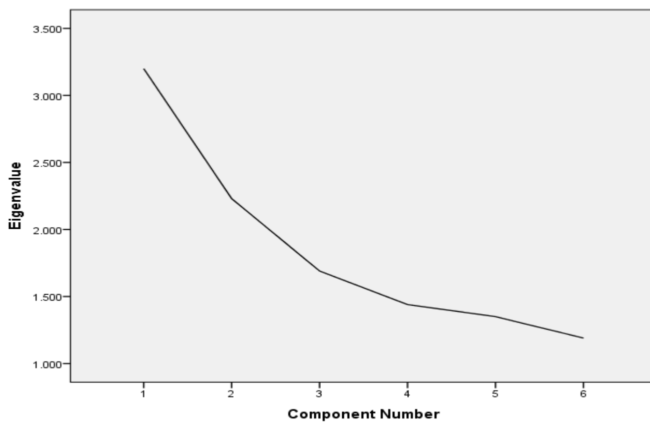
شكل(19)
التوزيع Scree Plot
لاختبار(المتناظرات اللفظية)
للمستوى (15-16)



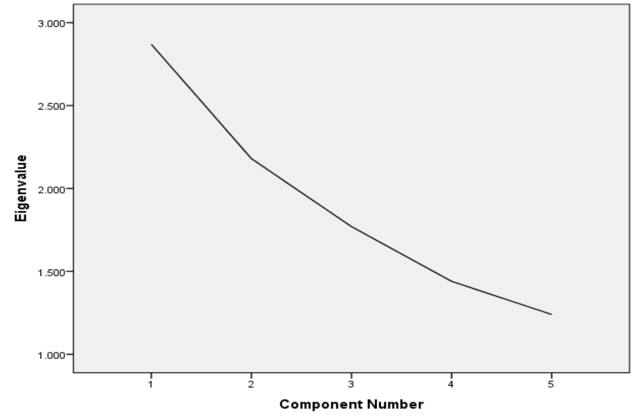
شكل (20)
التوزيع Scree Plot لاختبار(تكملة الجمل)
للمستوى (15-16)



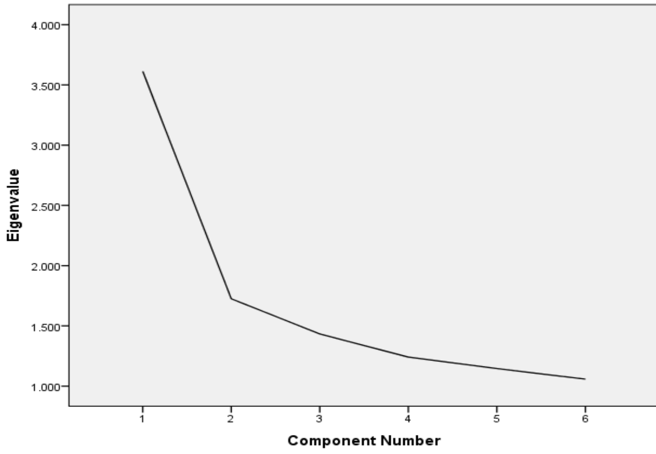
شكل (21)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(تصنيف الكلمات)
للمستوى (15-16)



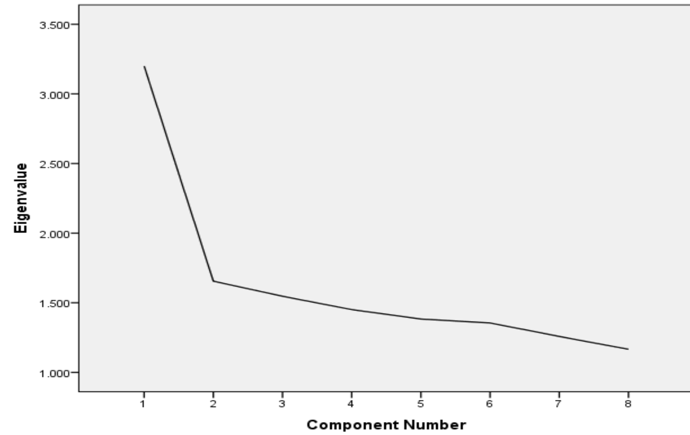
شكل رقم (22)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(المتشابهات العددية)
للمستوى (15-16)



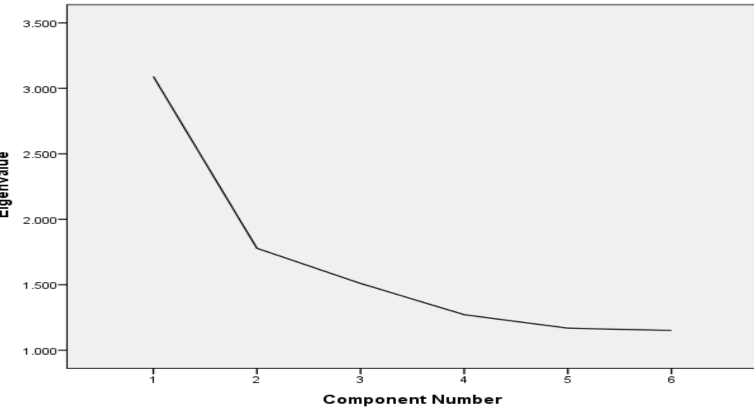
شكل (23)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(الأحاجي العددية) للمستوى
(15–16)



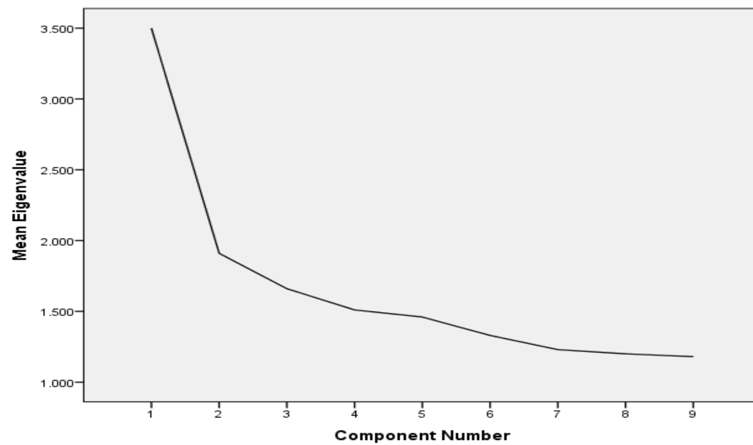
شكل (24)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(السلاسل العددية) للمستوى
(15–16)



شكل رقم (25)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(مصفوفات الأشكال) للمستوى
(15–16)



شكل رقم (26)
التوزيع Scree Plot لاختبار (طي
الورق) للمستوى (15– 16)



شكل رقم (27)
التوزيع Scree Plot لاختبار
(تصنيف الأشكال) للمستوى
(15–16)

ملحق (7)

قيم مربع كاي ومستوى دلالاتها كمؤشر لمطابقة فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية اللفظية للمستويين (13-14) و (15-16)

جدول (34)

قيم مربع كاي ومستوى دلالاتها كمؤشر لمطابقة فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية اللفظية للمستوى(13-14)

الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية اللفظية											
اختبار المتناظرات اللفظية				اختبار تكملة الجمل				اختبار تصنيف الكلمات			
رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	14.22	13	0.36	1	12.49	11	0.33	1	14.34	13	0.35
2	13.1	13	0.42	2	12.71	11	0.31	2	16.57	12	0.17
3	18.91	13	0.13	3	13.88	11	0.24	3	18.33	13	0.15
4	32.99	12	0.00	4	8.49	11	0.67	4	17	13	0.2
5	29.08	13	0.01	5	9.46	10	0.49	5	7.47	13	0.88
6	13.12	13	0.16	6	13.37	11	0.27	6	17.2	13	0.12
7	13.28	13	0.43	7	11.9	11	0.37	7	11.43	13	0.58
8	13.32	13	0.16	8	16.3	11	0.135	8	14.82	12	0.25
9	14.28	13	0.35	9	12.2	11	0.14	9	11.48	13	0.57
10	15.67	13	0.27	10	10.67	10	0.38	10	18.22	13	0.15
11	13.3	13	0.17	11	11.2	11	0.16	11	11.2	13	0.16
12	11.7	13	0.55	12	10.29	11	0.5	12	16.3	13	0.17
13	8.54	13	0.81	13	13.46	11	0.26	13	9.95	13	0.7
14	12.22	13	0.51	14	28.64	11	0.00	14	262.14	13	0.00
15	12.99	13	0.45	15	12.56	11	0.32	15	16.3	13	0.17
16	9.02	13	0.77	16	11.5	11	0.4	16	11.22	13	0.59
17	11.47	13	0.57					17	16.59	12	0.17
18	12.12	13	0.52					18	38.01	13	0.00
19	8.34	13	0.82								
20	21.26	13	0.07								
21	10.69	13	0.64								
22	14.03	13	0.37								

جدول (35)

قيم مربع كآي ومستوى دلالاتها كمؤشر لمطابقة فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية للمستوى(13-14)

الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية											
اختبار المتشابهات العددية				اختبار الأحاجي العددية				اختبار السلاسل العددية			
رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	10.49	12	0.57	1	8.1	7	0.32	1	10.2	8	0.18
2	16.2	12	0.17	2	9.21	6	0.16	2	9.99	8	0.27
3	0.16	12	0.18	3	24.94	6	0.00	3	12.78	9	0.17
4	12.3	12	0.13	4	8.54	6	0.2	4	12.23	9	0.2
5	13.2	12	0.16	5	12.58	6	0.05	5	6.8	8	0.56
6	15.22	12	0.23	6	11.54	6	0.07	6	6.9	8	0.55
7	13.22	12	0.17	7	5.32	6	0.5	7	22.93	9	0.01
8	79.35	12	0.00	8	13.62	6	0.03	8	15.92	9	0.07
9	9.82	12	0.63	9	10.99	6	0.09	9	11.15	8	0.19
10	13.62	12	0.33	10	2.62	6	0.86	10	10.3	8	0.24
11	19.62	12	0.07	11	12.7	7	0.08	11	14.08	8	0.08
12	13.57	12	0.33	12	3.96	7	0.78	12	14.52	8	0.19
13	5.96	12	0.92	13	13.26	6	0.04	13	24.46	8	0.00
14	10.73	12	0.55	14	8.37	6	0.21	14	13.38	9	0.15
15	10.2	12	0.13	15	6.36	7	0.5	15	9.98	8	0.27
16	18.11	12	0.11	16	5.87	6	0.44	16	4.72	9	0.86
17	11.28	12	0.51					17	10.73	9	0.3
18	29.60	12	0.00					18	16.2	9	0.25

جدول (36)

قيم مربع كاي ومستوى دلالاتها كمؤشر لمطابقة فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(13-14)

الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية											
اختبار مصفوفات الأشكال				اختبار طي الورق				اختبار تصنيف الأشكال			
رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	10.4	11	0.5	1	11.2	9	0.18	1	15.93	14	0.32
2	6.14	11	0.86	2	13.2	9	0.16	2	22.99	13	0.04
3	5.02	11	0.93	3	11.2	9	0.17	3	8.84	13	0.79
4	10.39	11	0.5	4	18.5	9	0.03	4	21.91	13	0.06
5	15.36	11	0.17	5	5.7	9	0.77	5	16.84	13	0.21
6	6.19	11	0.86	6	10.2	9	0.16	6	11.21	13	0.59
7	13.57	11	0.26	7	9.2	9	0.07	7	18.7	14	0.18
8	26.22	11	0.01	8	4.12	9	0.9	8	11.61	14	0.64
9	10.13	11	0.52	9	12.88	9	0.17	9	10.3	14	0.16
10	8.88	11	0.63	10	10.2	9	0.16	10	18.42	14	0.19
11	18.76	11	0.07	11	12.16	9	0.2	11	16.39	13	0.23
12	12.79	11	0.31	12	13.2	9	0.08	12	10.01	13	0.69
13	10.05	11	0.53	13	7.49	9	0.59	13	24.27	15	0.06
14	18.53	11	0.07	14	8.57	9	0.48	14	21.73	13	0.06
15	17.61	11	0.09	15	8.11	9	0.52	15	21.54	15	0.12
16	8.89	11	0.63	16	16.81	9	0.05	16	18.29	15	0.25
17	23.05	11	0.02					17	16.79	13	0.21
18	11.53	11	0.40					18	23.60	14	0.05
19	27.79	11	0.00					19	23.83	14	0.05
20	9	11	0.62					20	13.86	14	0.46
21	13.88	11	0.24					21	19.16	14	0.16
22	5.4	11	0.91					22	12.92	14	0.53

جدول (37)

قيم مربع كاي ومستوى دلالاتها كمؤشر لمطابقة فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية للمستوى(15-16)

الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة اللفظية											
اختبار المتناظرات اللفظية				اختبار تكملة الجمل				اختبار تصنيف الكلمات			
رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	9.73	11	0.55	1	8.1	7	0.32	1	22.5	8	0.00
2	9.81	11	0.45	2	9.21	6	0.16	2	9.99	8	0.27
3	8.82	11	0.64	3	13.2	6	0.12	3	12.78	9	0.17
4	8.35	11	0.68	4	8.54	6	0.2	4	12.23	9	0.2
5	14.7	10	0.14	5	11.2	6	0.07	5	6.8	8	0.56
6	20.22	11	0.04	6	11.54	6	0.07	6	6.9	8	0.55
7	13.2	11	0.1	7	5.32	6	0.5	7	22.93	9	0.01
8	10.88	11	0.45	8	12.2	6	0.1	8	15.92	9	0.07
9	15.1	11	0.18	9	10.99	6	0.09	9	11.15	8	0.19
10	10.13	11	0.52	10	2.62	6	0.86	10	10.3	8	0.24
11	9.02	11	0.62	11	13.26	6	0.04	11	14.08	8	0.08
12	11.71	11	0.39	12	3.96	7	0.78	12	12.3	8	0.12
13	9.87	11	0.54	13	12.7	7	0.08	13	11.2	8	0.1
14	16.97	10	0.07	14	8.37	6	0.21	14	13.38	9	0.15
15	13.15	11	0.28	15	6.36	7	0.5	15	9.98	8	0.27
16	10.76	11	0.46	16	13.29	6	0.04	16	4.72	9	0.86
17	12.55	11	0.32	17	5.87	6	0.44	17	10.73	9	0.3
18	12.2	11	0.09								
19	12.06	11	0.36								
20	13.11	11	0.29								
21	16.88	11	0.11								
22	11.2	10	0.12								
23	10.2	11	0.51								

جدول (38)

قيم مربع كآي ومستوى دلالاتها كمؤشر لمطابقة فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية للمستوى(15-16)

الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة الكمية											
اختبار المتشابهات العددية				اختبار الأحاجي العددية				اختبار السلاسل العددية			
رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	13.2	12	0.1	1	10.2	10	0.16	1	22.5	8	0.00
2	16.7	12	0.16	2	11.2	10	0.13	2	9.99	8	0.27
3	16.2	12	0.15	3	13.87	10	0.18	3	12.78	9	0.17
4	7.34	12	0.83	4	10.4	10	0.41	4	12.23	9	0.2
5	12.3	12	0.14	5	16.51	10	0.09	5	6.8	8	0.56
6	11.2	12	0.00	6	14.41	10	0.16	6	6.9	8	0.55
7	13.2	12	0.19	7	12.39	10	0.26	7	22.93	9	0.01
8	17.49	12	0.13	8	18.34	10	0.05	8	15.92	9	0.07
9	29.52	12	0.00	9	6.27	10	0.79	9	11.15	8	0.19
10	20.53	12	0.06	10	10.5	10	0.4	10	10.3	8	0.24
11	20.76	12	0.05	11	13.2	10	0.12	11	14.08	8	0.08
12	12.2	12	0.13	12	6.63	10	0.76	12	47.51	8	0.00
13	20.01	12	0.07	13	15.53	10	0.11	13	24.46	8	0.00
14	12.2	12	0.16	14	12.3	10	0.13	14	13.38	9	0.15
15	19.39	12	0.08	15	10.03	10	0.44	15	9.98	8	0.27
16	13.2	12	0.14	16	6.76	10	0.75	16	4.72	9	0.86
17	26.68	12	0.01					17	10.73	9	0.3
18	13.2	12	0.16					18	11.2	9	0.16

جدول (39)

قيم مربع كاي ومستوى دلالاتها كمؤشر لمطابقة فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية للمستوى(15-16)

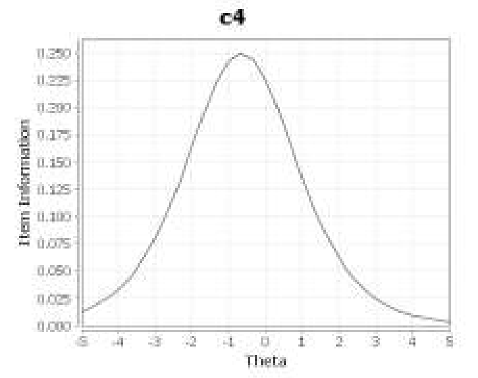
الاختبارات الفرعية باختبارات القدرة غير اللفظية											
اختبار مصفوفات الأشكال				اختبار طي الورق				اختبار تصنيف الأشكال			
رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	مربع كآي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	8.13	13	0.84	1	11.11	9	0.27	1	16.26	12	0.18
2	9.41	13	0.74	2	5.35	8	0.72	2	27.64	11	0.00
3	10.2	13	0.15	3	5.36	9	0.8	3	13.2	12	0.16
4	13.2	13	0.16	4	7.08	9	0.63	4	7.22	12	0.84
5	7.89	13	0.85	5	11.09	9	0.27	5	8.33	12	0.76
6	12.24	13	0.51	6	16.29	9	0.06	6	26.95	12	0.01
7	12.7	13	0.47	7	11.08	9	0.27	7	8.48	12	0.75
8	10.3	13	0.67	8	17.16	9	0.05	8	16.67	12	0.16
9	17.38	13	0.18	9	13.66	9	0.14	9	20.42	12	0.06
10	11.15	13	0.6	10	16.6	9	0.06	10	14.37	11	0.21
11	15.49	13	0.28	11	13.32	9	0.15	11	17.45	12	0.13
12	10.3	13	0.13	12	16.59	9	0.06	12	24.28	12	0.02
13	24.12	13	0.03	13	13.8	9	0.13	13	16.93	12	0.15
14	12.94	13	0.45	14	22.39	9	0.01	14	18.22	12	0.11
15	9.17	13	0.76	15	17.67	8	0.02	15	29.07	12	0.00
16	17.61	13	0.17	16	17.6	9	0.04	16	11.2	12	0.13
17	11.27	13	0.59					17	12.2	12	0.16
18	13.88	13	0.38					18	21.82	12	0.04
19	23.74	13	0.03					19	10.44	12	0.58
20	19.27	13	0.12					20	10.29	12	0.59
21	13.2	13	0.11					21	14.37	11	0.21
22	21.36	13	0.07					22	14.96	12	0.24

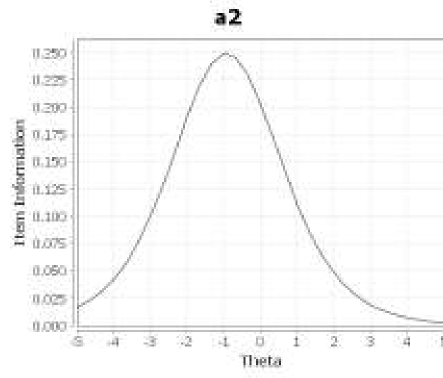
ملحق (8)

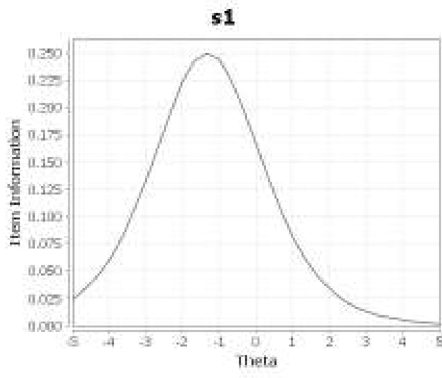
نماذج عن دوال معلومات فقرات الاختبارات الفرعية باختبارات القدرات المعرفية الثلاثة للمستوى

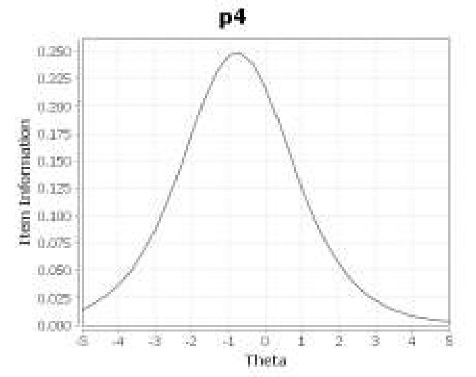
(13- 14) (15-16)

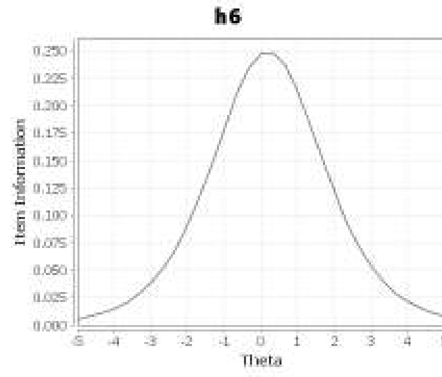
أولا: نماذج عن دوال معلومات فقرات الاختبارات الفرعية للمستوى (13– 14) :

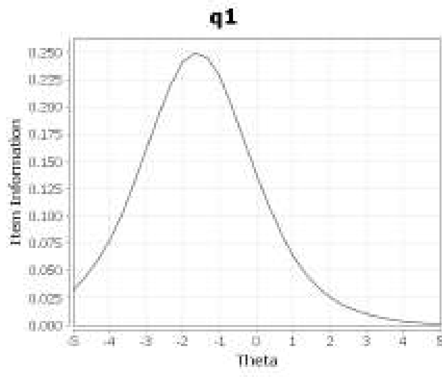


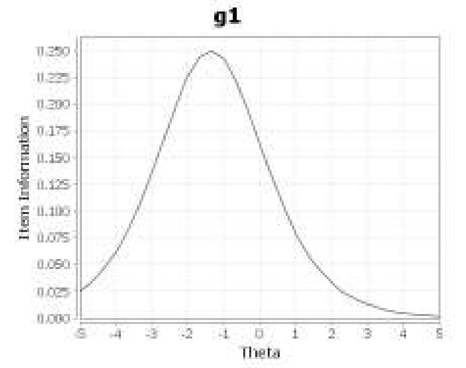


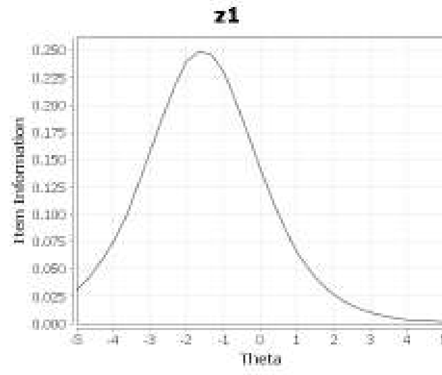


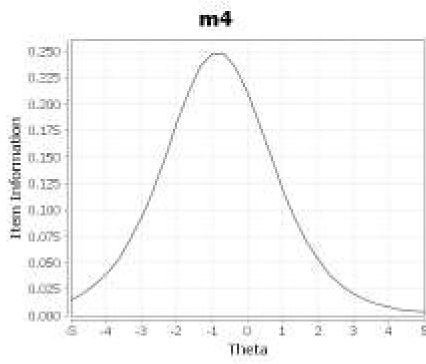




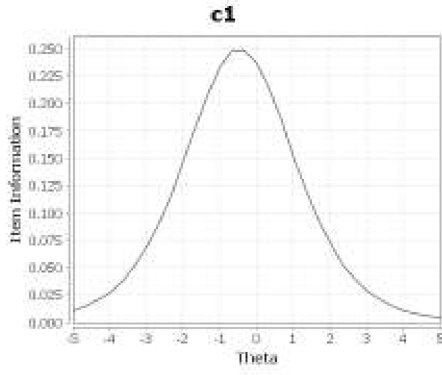


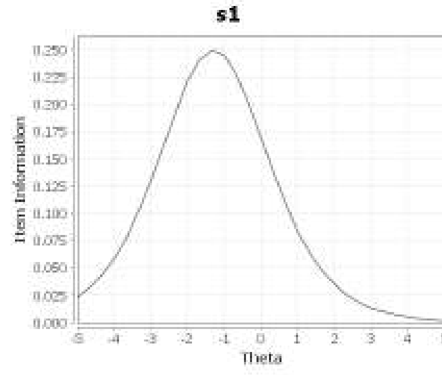


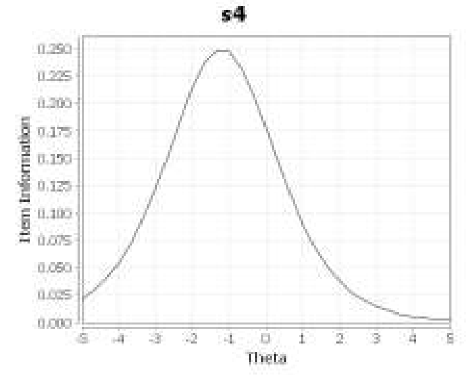


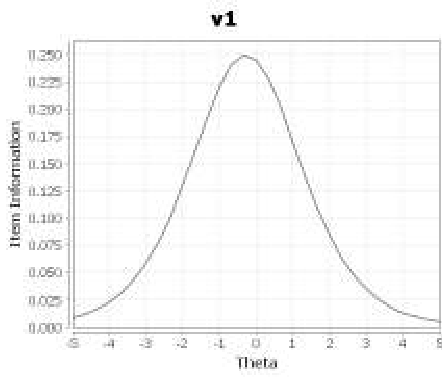


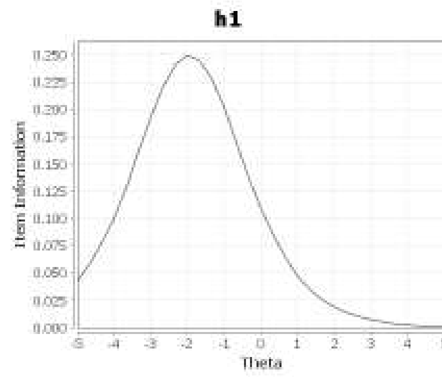
ثانياً : نماذج عن دوال معلومات فقرات الاختبارات الفرعية للمستوى (15–16) :

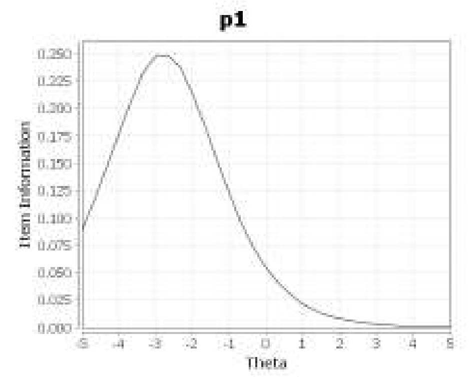


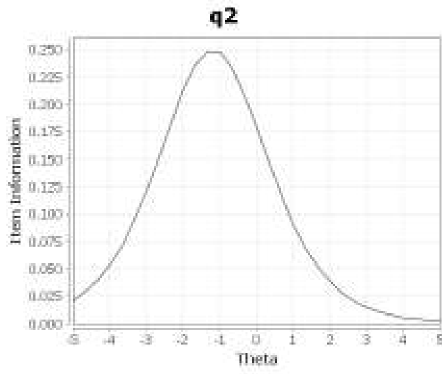


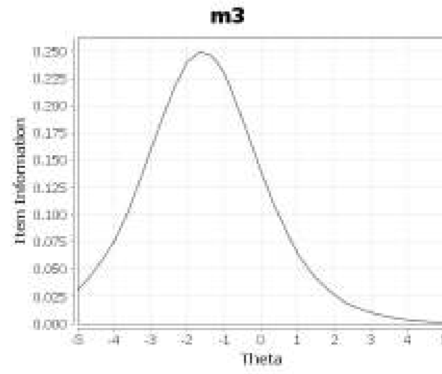


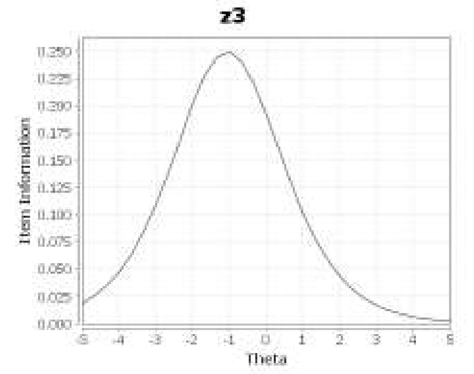












ملحق رقم (9)

نماذج عن المراسلات الرسمية



دولة ليبيا
المؤتمر الوطني العام
حكومة الإنقاذ الوطني
وزارة التربية والتعليم
شؤون التربية والتعليم ـ طرابلس
مكتب الخدمات التعليمية سوق الجمعة



الرقم الاشاري: .....

التاريخ: 13/ربيع الأول/1436هـ
الموافق :04/ يناير/ 2015م

السادة مدراء المدارس التالية :

1- المهدي بن بركة　2 - أم عمارة　3 - بن جبير　4 - نور المعرفة

5 - بلال بن رباح　6 - الجولان　6 - الجولان　7 - شهداء الفرناج

8 - أسماء بنت أبي بكر　9 - المجد　10 - رسل الحضارة

السلام عليكم ..

بالإشارة.... إلى خطاب السيد مدير مكتب النشاط المدرسي بشؤون التربية والتعليم - طرابلس .

ذو الرقم الإشاري " 775 " والمؤرخ في : 2015/01/01م . بخصوص السيدة / حنان رمضان علي الديب الموفدة للدراسة بالأردن بشأن إجراء دراسة حقلية في ليبيا .

عليــه.... نأمل منكم تقديم المساعدة اللازمة في الحصول على معلومات التي تمكنها من أنجاز .دراستها .

ولكم جزيل الشكر على حسن تعاونكم سلفاً
والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يعتمد
عبد الحكيم مبلود بن عثمان .
مدير مكتب الخدمات التعليمية سوق الجمعة

صورة إلى:
. ملف المدرسة.
. الملف الدوري العام للحفظ.
. ... بن رمضان ... بن الطربان

دولة ليبيـــــا

حكومة الإنقاذ الوطني

شؤون التربية والتعليم

مكتب الخدمات التعليمية أبو سليم

الرقم الاشاري / 757   التاريخ : 14/5/2015م

السادة / مداراء مدارس التعليم الأساسي .

بعد التحية،،،

إشـــارة إلـي خطــاب السـيد مديـر مكتــب وزير التربية والتعليم رقم ((2015-1-1026)) المؤرخ في :2015/4/5م يطلب منكم مساعدة **الطالبة / حنان رمضان على الذيب** بخصوص إجراء دراستها لنيل درجة الدكتوراه في علم النفس التربوي قياس وتقويم وتذليل الصعاب أمامها لتسهيلا لإجراء بحثها .

والسلام عليكم

محمد سامي عويدات

مسؤول شؤون التربية والتعليم بلدية أبوسليـم



صورة إلى :

- رئيس وحدة التعليم الاساســــي .
- ملف الموضـــــــــوع .
- الملف الدوري العــــــــــام .

بهر / بحر / وفاء القومي

دولة ليبيا

حكومة الانقاذ الوطني



وزارة التربية والتعليم
ديوان الوزارة
شؤون التربية والتعليم ببلدية / عين زارة

الرقم الاشارى 2015/53

التاريخ / / 14هـ
الموافق 14/ 5/ 2015 م

السادة المحترمين / مدراء المدرس

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

بالإشارة إلي خطاب مدير مكتب وزير التربية والتعليم رقم ***((1025 – 1 – 2015م))***

بتاريخ ***5/ 4/ 2015م***

بشـــأن السيدة / حنان رمضان علي الديب لإجراء دراستها لنيل درجة الدكتوراه في علم النفس التربوي وقياس وتقويم .

عليــــــــــــه / نفيدكم بالموافقة علي تنفيذ هذه الدراســــــة

نـــأمل منكم التعاون

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

محمود العماري الطليسي
مدير مكتب الشؤون الإدارية والمالية



صورة منه م
الشؤون الوظيفية
لملـــف البريد
لملــــف المدرسة
ملف الدوري العام / للحفظ

STRUCTURING COGNITIVE CAPABILITIES TESTS FOR TALENTED STUDENTS IN THE UPPER PRIMARY STAGE IN LIBYA ACCORDING TO THE MODERN THEORY OF MEASUREMENT

By

Hannan Ramadan Ali Al-Dib

Supervisor

Dr. Sari Salim Sawaqed, Prof

ABSTRACT

This study aims to shed the lights on the Developing cognitive capabilities tests for talented students in the upper primary stage in Libya according to the modern theory of measurement, the development process included a variety of stages and procedures, like translating the tests items for the (13-14) and (15-16) levels, demonstrating the tests instructions ,items for both levels for experts specialized in this field in order to reviewed, then having a pilot test for them in terms of nine tests for every level of the test measuring three capabilities (verbal, quantitative and nonverbal) on a pilot sample made up of (165) student in the upper primary stage in Tripoli in order to verify the tests instructions ,items and time of the test Results showed that the (verbal, quantitative and nonverbal) tests reliability variables for the (13-14) level were (.75,.81 ,.86) respectively while the (verbal, quantitative and nonverbal) tests reliability variables for the (13-14) level were (.74,.79.81) respectively. upon that some items of the test were excluded while others were modified regarding the verbal division, so the final version of the test were implemented on an experimental sample (240) , besides being verified in terms of validity and reliability. Results showed that the (verbal, quantitative and nonverbal) tests reliability variables for the (13-14) level were (.75,.81 ,.86) respectively ,while the (verbal, quantitative and nonverbal) tests reliability variables for the (13-14) level were (.74,.79.81) respectively , the significance of the test items were computed also , so the results of implementing the test at the study experimental group (1188) that was randomly chosen from the public schools, in order to verify the test section

items assumption and comparing it with the tri character logistic model besides the significance intervals for the items for the three tests (verbal, quantitative and nonverbal) ,then the items characteristics for the tests and) (θ) values and the standard deviation of these characteristics , every section characteristics and stage in both levels besides the percentiles , niners for (θ) values, the results showed that the unidimension hypothesis for every section was achieved for (verbal, quantitative and nonverbal) tests for both levels , the results also showed that for every section was achieved for (verbal, quantitative and nonverbal) tests items for both levels were compatible according to the tri character logistic model , the results of the cognitive capabilities test showed that the difficulty levels were parallel with the average level of capability according to (θ) values which was congruent for all items of the test sections, the (verbal, quantitative and nonverbal) also. the results showed that there is an increase in the difficulty levels for the test items for the (13-14) and (15-16) levels , and that distinction features were high so that the means indicated a positive incline which means that all the items were compatible in terms of distinction and capability levels , and that the means of the distinction values were high for different batteries the (13-14) and (15-16) levels were appropriate according to the distribution of the distinction values . regarding the capability characteristics, the results showed that all the means were near to zero value for the verbal, nonverbal and quantitative tests for the (13-14) and (15-16) levels , so the capability measurement precision was suitable and acceptable, ,and the students achievement standards for every grade regarding the cognitive tests (verbal, quantitative and nonverbal) can differentiate students according to their cognitive capabilities and the researcher made some recommendations about choosing the talented students in public and private students.